TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

ORGAN FOR STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
FRITS OLSEN.

51. BINDS
1. HÆFTE

Tidsskrift for Planteavl indeholder Beretninger og Meddelelser om Resultaterne af Statens Forsøg og Undersøgelser vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur, Aarsoversigter og større Afhandlinger angaaende Forhold af Interesse for Plantedyrkningen samt Referater af herhen hørende fremmed Litteratur.

Tidsskriftet udkommer aarlig i 4 à 5 tvangfrie Hæfter à 10—12 Ark pr. Hæfte og samles, uden Hensyn til Aargangen, i Bind paa ca. 50 Ark, ca. 800 Sider. Bemærkning om Bindenes Afslutning vil findes paa Hæfteomslaget.

Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind. Prisen paa enkelte Hæfter er 2 Kr. 50 Øre.

Særtryk af Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur faas i Boghandelen til en billig Pris. Faglig ordnet Fortegnelse over de udkomne Beretninger, Meddelelser og Forsøgstavler faas gratis ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V. Kronologisk ordnet Fortegnelse findes i Statens Planteavlsudvalgs Aarsberetning.

Redaktionens Adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., Tlf.: 12 914.

Forsøg med stigende Mængder Kalk og Mergel.

Ved K. Dorph-Petersen.

400. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøg med forskellige Kalkmængder er udført af Statens Forsøgsvirksomhed paa Sandjord ved Lundgaard, Tylstrup og Borris i 1921—37 og paa Lerjord ved Askov, Rønhave (Als) og Stokkemarke (Lolland) 1933—42. En foreløbig Opgørelse af Forsøgene paa Sandjord udarbejdet af Professor *K. A. Bondorff* er offentliggjort i 242. Beretning.

I nærværende Beretning gives en afsluttende Redegørelse for Forsøgene ved Statens Forsøgsvirksomhed, og i Tilknytning hertil er draget Sammenligninger med Resultaterne af Forsøgene, der er udført af Landboforeningerne og af »Hedebruget«.

Beretningen er efter Forhandling med Professor *K. A. Bondorff*, Lyngby, udarbejdet af Assistent *K. Dorph-Petersen*, Askov.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Beretningen omfatter følgende Afsnit:

	Side
I. Forsøg paa Sandjord 1921—37	3
1. Lundgaard	5
2. Tylstrup	13
3. Borris	18
II. Forsøg paa Lerjord 1933—42	24
1. Askov	24
2. Rønhave	30
3. Stokkemarke	35
III. Jordbundsundersøgelser	41
IV. Afgrødernes Forhold over for Jordens Reaktion	54
V. Kalkformer	74
VI. Kalkvirkning ved forskellig Gødskning	77
VII. Oversigt	78

Siden 1900 er der af Staten og de landøkonomiske Foreninger udført en Del Kalkforsøg. Disse falder i to Grupper:

Forsøg, hvis Formaal er at afgøre, om Forsøgsarealet er kalktrængende, d. v. s., om Kalktilførsel giver Udbytteforøgelse.

Forsøg, der tager Sigte paa generelle Spørgsmaal, f. Eks. Kalkmængder og Kalkformer.

Førstnævnte Gruppe har givet Landmændene direkte Oplysninger om deres Jords Kalktilstand, men har endvidere dannet Grundlaget for Udarbejdelse af Laboratoriemetoder til Bestemmelse af Jordens Kalktrang (Reaktion) (1)[1]). Disse Laboratoriemetoder giver sammen med Iagttagelser af Jord, Afgrøder og Ukrudtsflora nu saa sikre Oplysninger om Jordens Kalktrang, at Forsøg herover er unødvendige. Anvendelsen af Laboratoriemetoderne har som Følge heraf taget et kolossalt Opsving. Statens Planteavls-Laboratorium udfører nu ca. 100,000 Reaktionsbestemmelser om Aaret, og desuden udføres Reaktionsbestemmelser af flere private Laboratorier, ligesom flere Konsulenter har anskaffet Apparater og udfører Reaktionsbestemmelser i Jordprøver indenfor deres Distrikt. Om de forskellige Analysemetoder henvises til Beretninger og Afhandlinger (2, 3, 4, 5, 6, 7 og 8).

For at kunne udnytte de fra Laboratoriet kommende Oplysninger om Jordens Reaktion, maa man gennem Forsøg have bestemt, hvilken Reaktion der er fordelagtig for Kulturplanterne. Dette kan bedst ske gennem Forsøg med stigende Kalkmængder; men desværre er der ikke gennemført mange saadanne Forsøg, fordi Forsøgene baade skal være meget omfattende og langvarige.

Foruden enkelte ældre Forsøg ved Askov og Tylstrup (9) er der under Statens Forsøgsvirksomhed udført Forsøg med forskellige Kalkmængder paa Sandjord ved Lundgaard, Tylstrup og Borris 1921—37 (10) og paa Lerjord ved Askov, Rønhave og Stokkemarke 1933—42.

Landboforeningerne har i 1928—35 gennemført en Serie paa 35 Forsøg i 1—8 Aar (11), og under Hedebruget er der paa 4 Forsøgssteder paa nyopdyrket Hede siden 1920 udført Forsøg med forskellige Kalkmængder og Kalkformer (12).

Til Belysning af Spørgsmaalet om Virkningen af forskellige Kalkformer, især Sammenligning imellem Kalk og Mergel, er der i flere af ovennævnte Forsøg indlagt Forsøgsled med Mergel

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen Side 80.

eller andre Kalkformer. Dette Spørgsmaal er ogsaa belyst gennem Landboforeningernes Forsøg med forskellige Kalkformer og Forsøg med Kalk af forskellig Finhedsgrad 1936—39 (13).

I de følgende Afsnit I og II er omtalt Resultaterne af Kalkforsøgene paa henholdsvis Sandjord og Lerjord udført af Statens Forsøgsvirksomhed. I de næste Afsnit III—VII er foretaget en samlet Bearbejdelse af disse Forsøgsresultater samt af Resultaterne af Landboforeningernes og »Hedebruget«s Kalkforsøg. Derimod er der ikke draget Sammenligninger med Resultaterne af Forsøg paa Mose- og Marskjorder, idet disse Jordtypers Forhold overfor Kalk er saa specielle, at de daarligt lader sig sammenligne med almindelige Mineraljorder.

I. Forsøg paa Sandjord 1921—37.

I 1920—21 blev der paa Sandjord ved Lundgaard, Tylstrup og Borris Forsøgsstationer anlagt Forsøg med forskellige Mængder Kalk og Mergel. Efter første Rotation 1922—29 er Forsøgsresultaterne bearbejdet og offentliggjort i 242. Beretning. Med nogle Ændringer i Gødskningen er Forsøgene gennemført indtil 1937, hvorefter Forsøget ved Borris er nedlagt, og Arealerne ved Lundgaard og Tylstrup er anvendt til forskellige Forsøg og Iagttagelser.

Forsøgene er anlagt efter følgende Plan:

a.	Ukalket					
b.	2000	kg	$CaCO_3$	pr.	ha	i Kalk
c.	4000	»	»	»	»	»
d.	8000	»	»	»	»	»
e.	16000	»	»	»	»	»
f.	32000	»	»	»	»	»
g.	16000	»	»	»	»	i Mergel
h.	32000	»	»	»	»	»

De to sidstnævnte Forsøgsled med Tilførsel af Mergel er paa Grund af Pladsmangel dog kun gennemført ved Lundgaard. Forsøgene er udført som Sædskifteforsøg, saaledes at der foreligger Udbyttebestemmelser i samtlige Afgrøder hvert Aar. Sædskiftet var følgende:

1. Rundbælg- og Sneglebælgblanding
2. Rug
3. Runkelroer og Kartofler
4. Byg med Udlæg
5. Kløver- og Kællingetandblanding 1. Aar
6. » » 2. Aar
7. Kaalroer og Turnips
8. Havre med Udlæg

Hvor der er angivet to Afgrøder i samme Skifte, er disse dyrket i hver sin Parcelhalvdel. I 1933 blev Sædeskiftet ændret, idet Rundbælg- og Kællingetandblandingerne samt Turnips udgik.

Da det synes at fremgaa af tidligere Forsøg (9), at stærk Gødskning i nogen Grad formindsker Kalkvirkningen, er der kun anvendt smaa Gødningsmængder i de første 8 Aar. Da Afgrøderne i disse Aar imidlertid blev betydeligt mindre, end der svarer til almindelig god Praksis, blev Mængden af Kunstgødning i de sidste 8 Aar sat betydeligt op. Forsøgsleddene Ukalket og 16000 kg Kalk ved Lundgaard samt 16000 kg Kalk ved Tylstrup blev gennemført med dobbelt Parcelantal, hvoraf den ene Halvdel blev gødet som det øvrige Forsøg, »almindelig Gødskning«, medens den anden fik ekstra Tilskud af Kunstgødning, »stærk Gødskning«.

— — — —

Der er i alle Aar anvendt 40 t Staldgødning pr. ha til hver af Rodfrugtmarkerne. De anvendte Kunstgødningsmængder fremgaar af følgende Oversigt:

1921—29	Almindelig Gødskning Chiles.	Supf.	Kalig.	Stærk Gødskning Chiles.	Supf.	Kalig.
1. Rundbælg og Sneglebælg	0	0	0	0	0	0
2. Rug	100	200	0	200	300	100
3. Runkelroer og Kartofler	0	0	0	300	0	200
4. Byg med Udlæg	100	200	100	150	300	200
5. Rødkl. og Kællinget. 1. Aar	0	0	0	0	0	0
6. do. do. 2. Aar	0	0	0	300	0	0
7. Kaalroer og Turnips	0	0	0	300	300	200
8. Havre med Udlæg	0	0	0	0	300	200
Sum	200	400	100	1250	1200	900

1930—37	Almindelig Gødskning Chiles.	Supf.	Kalig.	Stærk Gødskning Chiles.	Supf.	Kalig.
1. Rundbælg og Sneglebælg .	0	200	200	0	300	300
2. Rug	200	200	0	300	300	0
3. Runkelroer og Kartofler..	200	200	100	300	300	150
4. Byg med Udlæg	200	200	200	300	300	300
5. Rødkl. og Kællinget. 1. Aar	0	200	200	0	300	300
6. do. do. 2. Aar	200	0	0	300	0	0
7. Kaalroer og Turnips	200	300	100	300	450	150
8. Havre med Udlæg.....	200	200	100	300	300	150
Sum.....	1200	1500	900	1800	2250	1350

Til Udlæg er anvendt følgende Blandinger, kg Frø pr. ha:

Rundbælgblanding: 14 kg Rundbælg + 10 kg Alm. Rajgræs.
Sneglebælgblanding: 12 kg Sneglebælg + 10 kg Alm. Rajgræs.
Kløverblanding: 1921—29: 12 kg Tidlig Rødkløver + 15 kg Draphavre.
1930—37: 6 kg Tidlig og 6 kg Sildig Rødkløver + 6 kg Timothe.
Kællingetandblanding: 1921—29: 12 kg Kællingetand + 15 kg Draphavre.
1930—34: 12 kg Kællingetand + 6 kg Timothe.

I Forsøgene ved Lundgaard og Tylstrup er anvendt 4 og ved Borris 5 Fællesparceller à ca. 75 m^2. Ved Høst blev afskaaret et ca. 1 m bredt Værnebælte.

1. Forsøgene ved Lundgaard.

Jorden er meget let og tør Sandjord med Sandunderlag. Ved Forsøgets Anlæg 1920 viste Azotobacter- og Lakmusprøverne, at Hovedparten af Arealet var stærkt surt.

Sædskiftets 8 Marker er beliggende Side om Side, og hver Mark indeholder 2 Parcelrækker à 20 Parceller. Da det ved senere Undersøgelser viste sig, at Reaktionstallene var uforholdsmæssig høje i den vestlige Ende af Markerne, er der som omtalt i 242. Beretning afskaaret 5—6 Parceller i hver Række. Med Udeladelse af disse Parceller var Reaktionsforholdene ret ens i alle Marker. Opgørelsen omfatter derefter 10 Forsøgsled med 3 (undtagelsesvis 2) Fællesparceller. Kalk- og Mergeltilførselen skete i Efteraaret 1920, saaledes at 1921 var første Høstaar.

Udbyttetallene for første Sædomløb 1921—29 findes i 242. Beretning. For de enkelte Aar 1930—37 er Resultaterne med-

Tabel 1. Gennemsnitsudbytte i hkg pr. ha.

Lundgaard 1930—37.

Kalkform:	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning:	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Reaktionstal 1934:	5.0	5.3	5.6	6.2	6.8	7.5	6.7	7.4	5.1	6.6
Rug, Kærne	20.6	20.9	20.9	21.2	21.4	20.9	20.9	21.4	22.8	24.1
Halm	38.6	40.3	41.1	42.2	43.3	42.0	43.9	43.7	45.3	49.7
Byg, Kærne	14.1	16.1	17.4	18.3	19.1	18.2	18.1	18.6	16.2	18.7
Halm	21.3	21.5	24.9	27.0	27.0	26.1	26.6	26.3	24.7	28.9
Havre, Kærne	20.0	20.3	19.7	19.5	17.5	13.4	17.9	14.8	20.2	17.7
Halm	27.8	27.9	27.5	28.9	27.6	24.9	28.0	26.2	29.2	31.3
Runkelroer										
Antal i Tusinde	49.1	50.4	54.9	58.3	58.8	59.8	59.0	59.9	52.8	58.7
Roer	379	419	502	548	570	517	547	535	438	633
Tørstof i Rod	53.7	58.1	67.4	74.2	73.6	67.8	71.4	69.8	59.1	81.1
Top	89	97	104	108	105	90	105	89	107	113
Kaalroer										
Antal i Tusinde	44.8	44.9	44.8	44.3	44.6	44.4	44.8	44.4	43.9	44.3
Roer	548	552	574	572	561	524	545	513	565	570
Tørstof i Rod	69.7	70.8	73.8	73.3	71.1	65.1	69.0	64.0	70.0	71.7
Top	60	60	65	67	73	66	70	67	66	76
Turnips										
Antal i Tusinde	58.7	59.5	58.5	59.9	60.0	61.6	59.5	59.2	57.4	58.9
Roer	573	599	614	635	610	580	605	574	588	639
Tørstof i Rod	51.7	53.7	54.4	56.1	55.2	52.6	53.8	52.3	51.2	55.5
Top	53	53	52	58	61	62	61	61	56	68
Kartofler, Knolde	335	348	359	365	369	340	359	346	352	370
Tørstof	86.8	90.4	93.5	94.6	95.7	89.1	93.4	90.4	88.1	93.5
Rødkløverbl. 1. Aar										
Hø	41.8	42.2	50.5	54.4	57.0	57.3	56.0	55.5	41.8	53.3
Bælgplanter, pCt.	49	52	54	50	60	54	52	56	48	50
Rødkløverbl. 2. Aar										
Hø	32.1	32.0	38.2	39.1	41.6	43.9	40.7	42.3	38.5	47.4
Bælgplanter, pCt.	9	11	13	11	10	12	13	12	9	9
Kællingetandbl. 1. Aar										
Hø	51.4	58.0	67.2	63.9	64.2	58.4	63.2	59.5	53.4	56.6
Bælgplanter, pCt.	54	60	51	57	51	49	61	54	51	48
Kællingetandbl. 2. Aar										
Hø	39.5	43.2	47.9	46.3	48.7	49.2	45.4	48.7	46.3	54.6
Bælgplanter, pCt.	13	13	16	25	22	16	17	16	5	11
Sneglebælgbl.										
Hø	16.4	17.9	21.8	30.4	38.1	40.0	37.1	40.3	19.3	38.9
Bælgplanter, pCt.	10	11	16	32	35	39	41	35	13	32
Rundbælgbl.										
Hø	29.1	38.4	39.8	41.1	39.7	42.2	39.2	41.4	34.2	42.4
Bælgplanter, pCt.	36	38	35	25	30	26	26	20	33	27

delt i Hovedtabel 1, og i Tabel 1—3 er angivet Gennemsnitstal for disse 8 Aar. Da Gødskningen og Sædskiftet er ændret fra første til anden Periode, er der ikke beregnet Gennemsnit; men de to Perioder behandles i det følgende nærmest som 2 selvstændige Forsøg.

I Tabel 1 er anført Udbyttet i hkg Kærne, Halm, Roer, Tørstof eller Hø i hkg pr. ha for de enkelte Afgrøder beregnet som Gennemsnit for 1930—37, ligesom Tabellen ogsaa giver Oplysning om Antal Roer, Bælgplanteprocent m. v. Om Afgrødernes Vækst i disse Aar kan anføres:

Rug: De fleste af Aarene høstedes en efter Jordbundsforholdene ret god Afgrøde. Rugen har kun i mindre Grad været generet af Tørke. I 1934 var der Angreb af Lyspletsyge i de stærkt kalkede Parceller.

Byg: Afgrøden har været hæmmet af Tørke de fleste af Aarene, især 1934, 1936 og 1937. Paa de stærkt kalkede Parceller har der været Angreb af Lyspletsyge i 1932 og 34.

Havren har ligeledes de fleste Aar lidt Skade af Forsommertørke, især i 1936. I 1933 og 1934 er iagttaget ondartede Angreb og i 1930—31—32 og 1935 mindre Angreb af Lyspletsyge i Parceller, der var kalket med over 4000 kg Kalk.

Runkelroer: Tørken har flere Aar hæmmet Roernes Vækst, og i 1934 ødelagde Sandflugten en Del Planter. Der er hvert Aar iagttaget Rodbrand om Foraaret i de ukalkede og svagt kalkede Parceller, medens Roerne i de stærkt kalkede Parceller har været angrebne af Tørforraadnelse sidst paa Sommeren.

Kaalroer: I 1934 blev en Del Planter ødelagt af Kaalfluelarver og i 1935 af Sandflugt. De øvrige Aar har Afgrøderne været ret gode; men de var dog ofte generet noget af Tørke. I 1931 var der lidt Kaalbrok. I 1932 var der Marmorering i alle Roerne, mest paa de stærkest kalkede Parceller, hvor Roerne var omtrent helt ødelagt. Marmorering i Roerne paa de stærkest kalkede Parceller blev ogsaa iagttaget i 1935.

Kartofler: Gode Afgrøder undtagen i 1931, hvor Toppen blev delvis ødelagt af Nattefrost d. 5/6. Tørke har flere Aar hæmmet Kartoflernes Vækst. Paa de stærkest kalkede Parceller — 16000 og 32000 kg Kalk — har der hvert Aar været Angreb af Skurv.

1. Aars Rødkløver: Kløverbestanden har de fleste Aar været ret tynd, kun i 1937 var der en særdeles god Bestand. Afgrøden har ofte lidt under Forsommertørke, især 1933—34 og 1935. Der blev høstet to Slæt.

2. Aars Rødkløver: Der har alle Aar været en daarlig Bestand af Kløver, medens der i Reglen har været en temmelig god Afgrøde af Græs. I 1933, 1934 og 1935 blev Afgrøden kun lille paa Grund af Tørke.

1. Aars Kællingetand: 1930—33. Bestanden af Kællingetand var god i 1931, men meget ringe i 1932.

2. Aars Kællingetand: 1930—34. Bestanden af Kællingetand har alle Aar været daarlig og i 1933—34 blev Afgrøden af Græs stærkt hæmmet af Tørke.

Sneglebælgblanding har ofte givet smaa Afgrøder, der var stærkt generet af Tørke. Paa de svagt kalkede Parceller — 0—4000 kg Kalk — mislykkedes Sneglebælgen altid, medens der har været en nogenlunde Bestand, hvor der var givet 8000 kg Kalk eller derover.

Rundbælgblanding. 1930—33 har givet ret gode Afgrøder.

I Tabel 2 er Udbyttetallene fra Tabel 1 omregnet i hkg F. E.[1]) pr. ha, og nederst i Tabellen er beregnet Gennemsnit for et Sædskifte bestaaende af: 1. Sneglebælgblanding, 2. Rug, 3. Runkelroer, 4. Byg, 5. 1. Aars Kløvergræs, 6. 2. Aars Kløvergræs, 7. Kaalroer og 8. Havre. (Se 242. Beretning, Sædskifte C).

Tabel 2. Gennemsnitsudbytte i hkg F. E. pr. ha.

Lundgaard 1930—37.

Kalkform:	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning:	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Reaktionstal 1934:	5.0	5.3	5.6	6.2	6.8	7.5	6.7	7.4	5.1	6.6
Rug	28.3	29.0	29.1	29.6	30.0	29.3	29.7	30.1	31.9	34.0
Byg	18.4	20.4	22.4	23.7	24.5	23.4	23.4	23.3	21.1	24.5
Havre	22.2	22.5	21.9	22.0	20.1	16.1	20.5	17.6	22.7	21.0
Runkelroer	48.8	52.8	61.3	67.5	66.9	61.6	64.9	63.5	53.7	73.7
Kaalroer	63.4	64.4	67.1	66.6	64.6	59.2	62.7	58.2	63.6	65.2
Turnips	47.0	48.8	49.5	51.0	50.2	47.8	48.9	47.5	46.5	50.5
Kartofler	78.9	82.2	85.0	86.0	87.0	81.0	84.9	82.2	80.1	85.0
Rødkløverbl. 1. Aar	16.7	16.9	20.2	21.8	22.8	22.9	22.4	22.2	16.7	21.3
Rødkløverbl. 2. Aar	12.8	12.8	15.3	15.6	16.6	17.6	16.3	16.9	15.4	19.0
Kællingetandbl. 1. Aar	20.6	23.2	26.9	25.6	25.7	23.4	25.3	23.8	21.4	22.6
Kællingetandbl. 2. Aar	15.8	17.3	19.2	18.5	19.5	19.7	18.2	19.5	18.5	21.8
Sneglebælgbl.	6.6	7.2	8.7	12.2	15.2	16.0	14.8	16.1	7.7	15.6
Rundbælgbl.	11.6	15.4	15.9	16.4	15.9	16.9	15.7	16.6	13.7	17.0
Gens. af Sædskiftet 1930—37	27.2	28.3	30.8	32.4	32.6	30.8	31.8	31.0	29.1	34.3
1922—29	18.9	23.3	25.6	26.3	26.9	26.1	26.9	26.6	23.4	30.3
1922—37	23.1	25.8	28.2	29.4	29.8	28.5	29.4	28.8	26 3	32.6

[1]) 1 F. E. = 1 kg Kærne af Hvede, Rug og Byg; $1._2$ kg Havrekærne; $1._1$ kg Tørstof i Roer og Kartofler; 5 kg Halm; $2._5$ kg Hø.

Tabel 3. Afgrødernes kvalitative Forhold.

Lundgaard 1930—37.

Kalkform:	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning:	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Kærneprocent										
Rug	34.8	34.2	33.7	33.4	33.1	33.2	32.8	32.9	33.5	32.7
Byg	39.8	42.8	41.1	40.4	41.4	41.1	40.5	40.6	39.6	39.3
Havre	41.8	42 1	41.7	40.3	38.8	35.0	39.0	36.1	40.9	36.1
Rumvægt, g. pr. Liter[1])										
Rug	691	687	682	682	680	680	680	681	678	673
Byg	646	662	662	664	662	660	660	662	647	657
Havre	475	473	476	468	464	465	467	464	474	463
Kornvægt, g. pr. 1000 Korn[1])										
Rug	25.0	25.0	25.0	24.5	24.9	24.6	24.2	24.4	24.1	24.1
Byg	38.0	39.2	40.2	40.0	40.1	39.8	39.8	39.8	37.6	40.1
Havre	30.5	29.9	29.8	29.8	29.5	29.6	29.9	29.5	30.2	29.8
Tørstofindhold i Rodfrugt, pCt.										
Runkelroer	14.2	13.9	13.4	13.5	12.9	13.1	13.1	13.1	13.5	12.8
Kaalroer	12.7	12.8	12.9	12.8	12.7	12.4	12.7	12.5	12.4	12.6
Turnips	9.0	9.0	8.8	8.8	9.0	9.1	8.9	9.1	8.7	8.7
Kartofler	25.9	26.0	26.0	25.9	25.9	26.2	26.0	26.1	25.0	25.3

[1]) Gens. for hele Forsøgstiden 1921—37.

Disse Gennemsnitstal omfatter de to Perioder 1922—29 og 1930—37 samt Gennemsnitstal for hele Forsøgstiden.

Tabel 3 giver Oplysning om Afgrødernes kvalitative Forhold; Kærneprocenten er i Rug og Byg ret upaavirket af Kalkningen, medens Kærneprocenten falder med stigende Reaktion i Havre — Lyspletsyge. Kalkningen har kun øvet meget ringe Indflydelse paa Kornets Rumvægt og Kornvægt. I Rug og Havre er Rumvægt og Kornvægt højest, men i Byg lavest paa de ukalkede Parceller.

I Runkelroer falder Tørstofindholdet med stigende Kalktilførsel, medens dette ikke er Tilfældet i de øvrige Rodfrugtarter.

I 1923, 1928, 1934 og 1938 er der udtaget Jordprøver til Jordbundsanalyser. Resultaterne af disse Analyser, som Gennemsnit af 8 Marker, er opført i Tabel 4. Det ses heraf, at

Tabel 4. Jordbundsanalyser.

Lundgaard 1922—37.

Kalkform:	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning:	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Reaktionstal, pH										
1923	5.3	5.7	6.2	6.8	7.4	7.9	—	—	—	—
1928	4.9	5.2	5.7	6.4	7.3	8.0	6.9	7.8	5.0	7.3
1934	5.0	5.3	5.6	6.2	6.8	7.5	6.7	7.4	5.1	6.6
1938	5.6	5.8	6.2	6.3	6.5	6.6	6.5	7.4	6.5	6.7
Klorkaliumtal, Kkt										
1923	4.0	4.4	—	5.4	6.6	7.0	5.5	6.7	—	6.9
1928	4.0	4.1	4.6	5.4	6.5	7.2	6.0	6.9	4.0	6.3
1934	4.4	4.5	4 7	5.4	6.0	6.9	6.1	6.8	4.3	6.0
1938	4.4	4.6	5.1	5.2	5.5	5.8	5.5	6.4	5.5	5.7
Fosforsyretal, Ft										
1928	1.2	1.2	1 3	1.8	2.1	2.4	—	—	—	—
1934	2.9	3.0	3.0	3.0	3.8	4.4	3.8	4.9	3.8	5.4
1938	3.2	3.5	3.7	4.0	4.2	4 4	3.9	5.8	4.7	5.8
Kaliumtal, T_K										
1934	3.5	3.4	3.2	2.9	2.9	2.9	2.6	2.8	3.9	3.8
1938	2.9	2.8	2.7	2.5	3.1	2.9	2.5	2.6	3.1	3.3
Mangantal, T_{Mn}										
1934	7.9	6.8	—	2.7	1.4	0.9	0.9	0.8	7.4	0.0

stigende Kalktilførsel giver stigende Reaktionstal og Klorkaliumtal. Angaaende Ændringen igennem Aarene bemærkes, at Reaktionstallene ved den sidste Udtagning 1938 er steget paa Ukalket og 2000 kg Kalk, men faldet for de største Kalkmængder.

I Fosforsyretallene iagttages en tydelig Stigning, medens Kaliumtallene viser en svag Tendens til Fald ved stigende Kalktilførsel. Mangantallet (kun bestemt i een Mark 1934) falder meget stærkt med stigende Kalkning, og det erindres, at der ofte har været Lyspletsyge i Havren paa de stærkt kalkede Parceller.

I Tabel 5 er opført Resultaterne af Kalkbehovsbestemmelser i Ukalket ved alle 4 Prøveudtagninger. Det ses, at Kalkbehovet stiger fra 1923 til 1928, medens de sidste Prøveudtagninger er uregelmæssige og nærmest viser et Fald. Paa Grund

Tabel 5. Kalkbehov i Ukalket i Tons $CaCO_3$.

Lundgaard.

Til Opnaaelse af Reaktionstal:	1923	1928	1934	1938
5.5	0.9	3.1	—	—
6.0	3.9	5.9	-1.6	2.8
6.5	6.8	9.6	4.2	5.9
7.0	11.2	13.4	7.8	10.5
7.5	19.3	19.8	13.2	18.7

af Udvaskning af Kalk maa man vente et stadigt stigende Kalkbehov. Naar man ikke finder dette, maa Aarsagen søges i Prøveudtagningsfejl og Overslæbning af Kalk fra de stærkt kalkede til de ukalkede Parceller.

Ved Prøveudtagningerne i 1934 og 1938 er bestemt Kalkbehov i alle Forsøgsled. Resultaterne heraf er opført i Tabel 6. Det ses heraf, at Forskellen i Kalkbehovet er betydeligt mindre end den tilførte Kalkmængde. Parceller, der er tilført 32 Tons Kalk, har saaledes i 1934 til pH 8 et Kalkbehov paa 3 Tons, medens de ukalkede Parceller har et Behov paa 23 Tons Kalk. En Tilførsel af 32 Tons Kalk i 1921 har saaledes kun nedsat det beregnede Kalkbehov i 1934 med 20 Tons Kalk. Fra 1934 til 1938 er Kalkbehovet formindsket i de ukalkede og svagt kalkede, men forøget i de stærkt kalkede Forsøgsled.

Tabel 6. Kalkbehovsbestemmelser i alle Forsøgsled 1934 og 1938.

Lundgaard.

	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH									
	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	Udtaget $^{27}/_{2}$ 1934					Udtaget $^{18}/_{1}$ 1938				
Almindelig Gødskning:										
0 kg $CaCO_3$	1.6	4.2	7.8	13.2	23.0	0.7	2.8	5.9	10.5	18.7
2000 » » i Kalk	1.0	3.5	6.9	12.4	22.0	0.2	1.7	4.5	9.0	18.3
4000 » » »	0.6	2.8	6.0	11.0	20.1		0.6	2.7	6.5	14.9
8000 » » »		0.4	2.3	5.9	13.6		0.4	2.6	6.7	14.2
16000 » » »			0.4	3.4	9.2		0.1	1.5	4.6	10.9
32000 » » »					2.7			1.6	4.8	12.1
16000 » » i Mergel ..			0.3	3.0	9.2		0.1	1.3	4.4	11.8
32000 » » » ..				0.2	3.2				0.5	4.3
Stærk Gødskning:										
0 kg $CaCO_3$	1.8	4.2	7.8	13.1	22.8			1.0	4.1	11.3
16000 » » i Kalk			0.5	3.4	9.1			0.8	4.0	9.6

Tabel 7. Gennemsnitsudbytte i hkg pr. ha.

Tylstrup 1930—37.

Kalkform:	Kalk						
Gødskning:	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Reaktionstal 1934:	5.4	5.4	5.5	6.0	6.6	7.4	6.8
Rug, Kærne	26.6	26.1	26.0	27.6	28.9	29.1	32.2
Halm	48.2	48.2	48.8	51.4	52.8	53.1	60.9
Byg, Kærne	24.7	26.6	28.0	29.3	31.0	29.2	34.6
Halm	30.3	32.0	33.1	34.2	36.8	36.5	42.9
Havre, Kærne	32.2	33.3	33.4	33.9	34.6	30.6	35.2
Halm	38.2	38.8	40.0	40.2	41.2	37.4	43.7
Runkelroer							
Antal i Tusinde	34.2	38.5	43.1	49.3	53.2	53.9	54.8
Roer	341	386	452	546	601	574	680
Torstof i Rod	45.3	51.7	60.1	71.0	76.9	72.5	86.5
Top	113	128	135	148	150	134	166
Kaalroer							
Antal i Tusinde	50.6	50.8	50.6	51.8	51.8	52.0	51.9
Roer	755	758	758	779	754	721	781
Tørstof i Rod	88.3	88.5	88.0	92.0	88.7	80.7	90.7
Top	72	71	73	80	82	78	88
Turnips							
Antal i Tusinde	49.3	51.3	52.3	51.9	51.8	50.9	50.9
Roer	703	726	743	770	774	748	779
Tørstof i Rod	67.7	68.3	71.3	73.8	73.4	69.8	72.8
Top	79	86	86	87	92	88	99
Kartofler							
Knolde	405	398	408	408	404	389	420
Tørstof	90.8	90.8	93.4	94.8	93.2	88.9	94.0
Rødkløverbl. 1. Aar							
Hø	59.3	61.0	68.3	71.9	72.3	72.8	74.0
Bælgplanter, pCt.	49	55	55	53	49	43	44
Rødkløverbl. 2. Aar							
Hø	43.7	43.5	46.6	49.3	50.4	49.1	56.5
Bælgplanter, pCt.	5	5	4	4	5	4	4
Kællingetandbl. 1. Aar							
Hø	51.2	53.6	55.3	59.8	59.7	59.7	60.6
Bælgplanter, pCt.	33	34	35	33	27	21	23
Kællingetandbl. 2. Aar							
Hø	44.2	45.6	47.2	48.2	48.4	48.3	55.1
Bælgplanter, pCt.	6	5	5	6	6	6	4
Sneglebælgbl.							
Hø	21.6	21.0	23.1	30.4	41.9	44.6	46.0
Bælgplanter, pCt.	6	4	5	15	23	22	21
Rundbælgbl.							
Hø	38.5	40.1	44.4	47.2	48.3	47.1	45.4
Bælgplanter, pCt.	28	25	26	26	27	23	22

2. *Forsøgene ved Tylstrup.*

Jorden er let, meget finkornet Sandmuld med Sandunderlag. Undersøgelser før Forsøgets Anlæg viste, at Arealet var stærkt surt med ret ensartede Reaktionsforhold. Kalken blev udstrøet Vinteren 1920—21; men der foreligger først Udbyttebestemmelser fra 1922.

De enkelte Udbyttetal for 1930—37 findes i Hovedtabel 2. I Tabel 7 er anført Middeltal for Udbyttet af de enkelte Afgrøder: i Kornafgrøder, Kærne og Halm, i Rodfrugt, Roer (Knolde), Tørstof og Top og i Grøntafgrøder Hø. Disse Udbytteresultater er i Tabel 8 omregnet i F. E. Om de enkelte Afgrøders Forhold skal anføres følgende:

Rug: Overvintringen har alle Aar været god. Sommertørken har næsten hvert Aar hæmmet Væksten en Del og undertiden medført nogen Uensartethed i Afgrøden.

Tabel 8. Gennemsnitsudbytte i hkg F. E. pr. ha.

Tylstrup 1930—37.

Kalkform:	Kalk						
Gødskning:	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Reaktionstal 1934:	5.4	5.4	5.5	6.0	6.6	7.4	6.8
Rug	36.2	35.7	35.8	37.9	39.5	39.7	44.4
Byg	30.8	33.0	34.6	36.1	38.4	36.5	43.2
Havre	34.4	35.5	35.9	36.2	37.0	33.0	38.0
Runkelroer	41.2	47.0	54.6	64.5	69.9	65.9	78.6
Kaalroer	80.3	80.5	80.0	83.6	80.6	73.3	82.4
Turnips	61.5	62.1	64.8	67.1	66.7	63.5	66.2
Kartofler	82.5	82.5	84.9	86.2	84.7	80.8	85.5
Rødkløverbl. 1. Aar	23.7	24.4	27.3	28.8	28.9	29.1	29.6
Rødkløverbl. 2. Aar	17.5	17.4	18.6	19.7	20.2	19.6	22.6
Kællingetandbl. 1. Aar	20.5	21.4	22.1	23.9	23.9	23.9	24.2
Kællingetandbl. 2. Aar	17.6	18.2	18.9	19.3	19.4	19.3	22.0
Rundbælgbl.	15.4	16.0	17.8	18.9	19.3	18.8	18.2
Sneglebælgbl.	8.6	8.4	9.2	12.3	16.8	17.8	18.4
Gens. af Sædskifte [1])							
1930—37	34.1	35.2	37.0	39.9	41.4	39.4	44.7
1922—29	19.5	22.0	23.4	25.4	27.2	28.0	31.5
1922—37	26.8	28.6	30.2	32.7	34.3	33.7	38.1

[1]) Sædskifte: 1. Rug, 2. Runkelroer, 3. Byg, 4. og 5. Rødkløverbl., 6. Kaalroer, 7. Havre, 8. Sneglebælgbl. (se 242. Beretning, Sædskifte C).

Byg: I 1933 led Bygget en Del af Sandflugt. Tørken har de fleste Aar hæmmet Byggets Vækst og gjort Afgrøden noget uensartet og pletvis nødmoden. Der har hver Forsommer været synlige Angreb af Lyspletsyge i Parcellerne med 32000 kg Kalk. De ukalkede Parceller har i Reglen haft synlig ringere Afgrøde end de øvrige Forsøgsled.

Havre: Tørken har ofte hæmmet Væksten en Del, især i 1936. Der er hvert Aar iagttaget Angreb af Lyspletsyge i Parcellerne med 32000 kg Kalk; men Angrebet har i Reglen ikke givet synlig Virkning paa Udbyttet.

Runkelroer har ofte givet smaa Afgrøder. Tørke og Angreb af Bedefluelarver har ofte hæmmet Væksten. Der har været store Udslag for Kalkning, idet de ukalkede — og delvis ogsaa de svagt kalkede — Parceller i Reglen havde en meget ringe Bestand af smaa Roer.

Kaalroer: I 1934 maatte Roerne saas om paa Grund af Jordloppeangreb, og i 1937 blev Bestanden beskadiget noget af Sandflugt, men iøvrigt har Afgrøderne været gode uden alvorlige Sygdomsangreb. I 1935—36 og 1937 var der lidt Marmorering i Roerne, men uden stor Forskel imellem Forsøgsleddene.

Turnips: 1930—33 gav ret gode Afgrøder med lidt Angreb af Bakteriose om Efteraaret.

Kartofler: I 1930—33 var der særdeles gode Afgrøder, medens Tørken i 1934 og 1936 nedsatte Udbyttet. Ud over Angreb af Skimmel og Bladpletsyge i August-September har Afgrøderne været sunde. Der har ikke været synlige Udslag for Kalkningen ud over Skurvangreb, der tiltog med stigende Kalkmængder.

Der er 5 Aar givet Karakter for Skurvangreb: 0 = ingen Skurv, 10 = Knoldene helt belagt. Gennemsnitskarakteren var:

Ukalket	0.2
2000 kg Kalk	0.3
4000 do.	1.0
8000 do.	2.1
16000 do.	3.7
32000 do.	6.0

Rødkløverblanding: Der er hvert Aar høstet to Slæt; men 2. Slæt har ofte givet et lille Udbytte paa Grund af Tørke. I Vinteren 1932—33 udtyndedes Kløverbestanden af Bægersvamp, og da det var meget tørt i Juni 1933, blev Afgrøden meget lille. I 1933 blev Udlægget beskadiget af Sandflugt. Dette sammen med Tørke i Sommeren 1934 bevirkede en meget daarlig og uensartet Afgrøde, og som Følge deraf er Resultaterne fra 1934 ikke taget med i Opgørelsen. I Vinteren 1934—35 Angreb af Bægersvamp, saaledes at Kløverindholdet i Afgrøden 1935 var lille. I 2. Aar var Afgrøderne gennemgaaende smaa og Kløverindholdet lille, ca. 5 pCt.

Tabel 9. Afgrødernes kvalitative Forhold.

Tylstrup.

Kalkform:	Kalk						
Gødskning:	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Kærneprocent 1930—37							
Rug	35.6	35.1	34.8	34.9	35.4	35.4	34.6
Byg	44.9	45.4	45.8	46.1	45.7	44.4	44.6
Havre	45.7	46.2	45.5	45.7	45.6	45.0	44.6
Rumvægt, g pr. Liter 1922—37							
Rug	703	702	699	698	696	697	692
Byg	631	655	663	665	668	661	670
Havre	487	482	480	485	484	474	487
Kornvægt, g pr. 1000 Korn 1922—37							
Rug	27.8	28.2	27.8	28.2	27.8	27.7	27.6
Byg	39.6	40.6	40.9	41.4	41.2	40.7	41.7
Havre	34.5	35.6	35.5	34.8	34.3	34.0	34.7
Tørstofprocent 1930—37							
Runkelroer	13.3	13.4	13.3	13.0	12.8	12.6	12.7
Kaalroer	11.7	11.7	11.6	11.8	11.8	11.2	11.6
Turnips	9.6	9.4	9.6	9.6	9.5	9.3	9.3
Kartofler	22.4	22.8	22.9	23.2	23.1	22.9	22.4
Kvælstofindhold, pCt. N i Tørstof 1922—30							
Rug, Kærne	1.52	1.54	1.57	1.57	1.62	1.61	1.57
Halm	0.42	0.41	0.42	0.42	0.43	0.46	0.45
Byg, Kærne	1.47	1.45	1.50	1.51	1.57	1.61	1.61
Halm	0.99	0.90	0.91	0.87	0.84	0.85	0.83
Havre, Kærne	1.55	1.54	1.56	1.57	1.63	1.63	1.65
Halm	0.46	0.48	0.44	0.47	0.48	0.50	0.50
Runkelroer, Rod	1.44	1.42	1.48	1.32	1.24	1.24	1.29
Top	3.13	3.16	3.01	2.86	2.77	2.83	2.94
Kaalroer, Rod	1.25	1.22	1.22	1.24	1.28	1.34	1.37
Top	2.86	2.95	2.82	2.89	2.89	2.75	2.88
Turnips, Rod	1.38	1.40	1.40	1.39	1.42	1.48	1.56
Top	2.78	2.78	2.77	2.87	2.91	2.78	2.86
Kartofler, Knolde	0.97	0.99	0.97	1.02	1.03	1.03	1.12
1. Aars Rødkløverbl.							
Bælgplanter	2.98	3.06	3.08	3.10	3.09	3.11	3.00
Græs	1.22	1.27	1.34	1.36	1.40	1.43	1.41
2. Aars Rødkløverbl.							
Bælgplanter	2.96	3.00	3.09	3.20	3.19	3.06	3.17
Græs	1.26	1.27	1.34	1.35	1.38	1.43	1.54
1. Aars Kællingetandbl.							
Bælgplanter	3.07	3.19	3.15	3.15	3.10	3.10	3.05
Græs	1.22	1.23	1.22	1.26	1.29	1.30	1.31
2. Aars Kællingetandbl.							
Bælgplanter	2.88	3.05	3.07	3.09	2.98	2.97	2.98
Græs	1.25	1.28	1.28	1.28	1.33	1.35	1.47
Sneglebælgbl.							
Bælgplanter	2.10	2.13	2.35	2.57	2.76	2.82	2.75
Græs	1.12	1.08	1.07	1.08	1.08	1.05	1.03
Rundbælgbl.							
Bælgplanter	2.70	2.73	2.75	2.75	2.75	2.72	2.73
Græs	1.15	1.10	1.11	1.10	1.09	1.08	1.07

Kællingetandblanding: 1930—33. Der er høstet to Slæt; men anden Slæt har været lille. Bælgplanteprocenten var aftagende med stigende Kalktilførsel. 2. Aars Afgrøderne var smaa og med lavt Indhold af Bælgplanter.

Sneglebælgblanding: Der er høstet een Slæt. Afgrøderne var smaa, men stærkt stigende og med stigende Bælgplanteprocent med øget Kalktilskud.

Rundbælgblanding: 1930—33 gav ret smaa Afgrøder, der øgedes lidt med stigende Kalktilførsel. Bælgplanteindholdet var omkring 25 pCt. og uafhængig af Kalktilførselen.

I Tabel 9 er anført Resultatet af forskellige kvalitative Undersøgelser. I 1930—37 er Kærneprocenten i alle 3

Tabel 10. Jordbundsanalyser.

Tylstrup.

Kalkform:	Kalk						
Gødskning:	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Reaktionstal, pH							
1923	5.3	5.7	5.9	6.1	7.3	7.4	—
1928	5.0	5.2	5.5	6.1	6.9	7.6	7.1
1934	5.4	5.4	5.5	6.0	6.6	7.4	6.8
1938	5.6	5.5	5.6	5.9	6.5	7.2	6.7
Klorkaliumtal, Kkt							
1928	3.9	4.0	4.2	4.9	5.9	6.2	6.4
1934	4.2	4.3	4.4	5.0	5.9	6.8	6.0
1938	4.3	4.2	4.3	4.8	5.6	6.3	5.8
Fosforsyretal, Ft							
1928	3.1	3.8	4.2	4.8	5.4	7.6	—
1934	5.7	5.5	6.0	6.1	7.0	9.0	9.1
1938	5.9	5.5	6.2	6.9	7.8	9.3	9.6
Kaliumtal, T_K							
1928	3.8	4.7	4.6	4.8	3.4	4.1	4.4
1934	4.8	4.4	4.4	4.1	3.5	3.7	4.9
1938	3.7	3.8	3.8	3.6	2.9	3.1	3.7
Mangantal, T_{Mn}							
1934 (kun i een Mark)	7.0	6.8	5.0	3.5	1.7	0.8	1.5

Afgrøder upaavirket af Kalkningen; men i Forsøgenes første 8 Aar bevirker Kalkningen en stærk Stigning i Kærneprocenten i Byg. Rumvægten for Byg stiger ved Kalkning, medens der ikke er væsentlig Forskel i Rug og Havre. I Kornvægten er der kun lille Forskel fra Forsøgsled til Forsøgsled.

Tørstofindholdet i Runkelroer falder med stigende Reaktion og stærkt stigende Afgrødestørrelser; i de andre Rodfrugtarter er Tørstofindholdet kun lidt paavirket af Kalkningen.

I 1922—30 blev der ved Tylstrup udført Kvælstofanalyser i alle Afgrøder. Resultatet beregnet som Gennemsnit af de foreliggende Analyser er opført i Tabel 9. Det fremgaar heraf, at der som Regel er en Stigning i Afgrødernes Kvælstofindhold med stigende Kalkmængde. Dog er Runkelroer en Undtagelse herfra. I Kornafgrøder, der følger efter Bælgplanter, kan dette større Kvælstofindhold i Afgrøder fra de kalkede Parceller maaske tilskrives større Eftervirkning, idet Bælgplanter trives bedst paa kalket Jord. Bælgplanterne (Bælgplanter og Græs blev analyseret hver for sig) giver ogsaa stigende Kvælstofindhold med stigende Kalktilførsel. Dette er især tydeligt i Sneglebælg, medens Indholdet i Rundbælg er ret ens i alle Forsøgsled.

Resultaterne af Jordbundsanalyserne er opført i Tabel 10—12. Tabel 10 omfatter Reaktionstallene, der viser en tydelig Stigning med stigende Kalkmængder. Indenfor de enkelte Forsøgsled er der nogen Ændring i Reaktionstallet igennem Aarene, saaledes at Forskellen imellem Forsøgsleddene formindskes. Klorkaliumtallene giver samme Billede. Med stigende Kalkmængde stiger Fosforsyretallene, medens Kaliumtallene har en Tendens til Fald, og Mangantallene falder stærkt.

Ligesom i Forsøget ved Lundgaard er der bestemt Kalkbehov i de ukalkede Parceller i 1923, 1928, 1934 og 1938. Resultaterne af disse Bestemmelser er anført i Tabel 11.

Tabel 11. Kalkbehov i Ukalket i Tons $CaCO_3$.

Tylstrup.

Til Opnaaelse af Reaktionstal:	1923	1928	1934	1938
5.5	1.3	3.2	—	—
6.0	4.8	6.4	2.1	2.1
6.5	9.3	10.7	5.7	5.7
7.0	15.2	16.3	10.5	10.8
7.5	23.0	23.3	18.2	18.1

I Tabel 12 findes Resultaterne af Kalkbehovsbestemmelser i alle Forsøgsled i 1934 og 1938. Kalkbehovet er ret uforandret fra 1934 til 1938.

Tabel 12. Kalkbehovsbestemmelser i alle Forsøgsled 1934 og 1938. *Tylstrup.*

	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH									
	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	Udtaget Foraaret 1934					Udtaget 8/8 1938				
Almindelig Gødskning:										
0 kg $CaCO_3$	2.1	5.7	10.5	18.2	31.7	2.1	5.7	10.8	18.1	31.1
2000 » » i Kalk ..	1.9	5.9	11.4	19.2	32 5	2.3	5.6	10.1	16.7	28.7
4000 » » »	1.0	4.4	8.8	15.5	29.4	2.3	6.2	11.4	18.5	28.7
8000 » » »		1.7	5.0	10.2	22.1	0.3	3.2	7.5	13.5	23.2
16000 » » »			1.5	5.5	13.1		0.4	2.8	7.0	14.6
32000 » » »				0.2	3.9			0.3	3.1	8.8
Stærk Gødskning:										
16000 kg $CaCO_3$ i Kalk ..			0.2	3.8	10.4			2.2	6.4	14.0

3. Forsøgene ved Borris.

Forsøgsarealet er god Sandmuld med Underlag af lerholdigt Sand. Undersøgelser ved Forsøgets Anlæg — ved Hjælp af Lakmus- og Azotobacterprøven — viste, at Arealet var svagt surt-neutralt. Det ses af Tabel 16, at de ukalkede Parceller har et Reaktionstal paa ca. 6. Med Hensyn til Reaktionen var Arealet ret ensartet, selv om der var lidt Forskel paa de enkelte Marker. Kalkningen skete om Foraaret i 1920, og Udbyttebestemmelserne begyndte i 1921. Forsøgets Enkeltresultater fra 1930—37 findes i Hovedtabel 3, og i Tabel 13—15 er vist Gennemsnitsresultaterne for samme Aar. Alle Forsøgsled blev gødet med de Mængder, der efter Planen Side 5 betegnes som »Almindelig« Gødskning.

Om de enkelte Afgrøder er at bemærke:

Rug: I 1931 led Rugen nogen Vinterskade, saaledes at Bestanden blev tynd og uensartet. I 1936 hæmmedes Rugen af Tørke. Afgrøden 1937 var noget uensartet paa Grund af Jordfygning om Vinteren. De øvrige Aar var der sunde, jævne Afgrøder uden synlig Udslag for Kalkning.

Byg: Med Undtagelse af 1936 — hvor der var lidt Tørkeskade — har Bygget givet gode, sunde Afgrøder.

Tabel 13. Gennemsnitsudbytte i hkg pr. ha.

Borris 1930—37.

kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk:	0	2000	4000	8000	16000	32000
Reaktionstal 1934:	5.7	5.8	6.0	6.4	6.9	7.5
Rug, Kærne	27.2	27.9	27.0	27.7	27.8	28.2
Halm	42.8	43.3	43.1	44.2	45.1	46.0
Byg, Kærne	37.6	37.1	37.3	38.3	38.9	38.1
Halm	38.2	37.9	38.1	38.9	38.9	38.4
Havre, Kærne	38.3	38.2	38.4	37.8	37.5	35.5
Halm	47.2	47.3	47.5	47.5	47.8	46.6
Runkelroer						
Antal i Tusinde	51.6	51.9	52.0	51.9	52.6	52.1
Roer	623	626	643	647	637	619
Tørstof i Rod	73.0	73.1	74.5	74.6	74.1	71.6
Top	161	155	157	156	154	148
Kaalroer						
Antal i Tusinde	39.0	39.4	39.7	40.0	39.9	40.2
Roer	595	601	603	642	663	655
Tørstof i Rod	66.4	67.2	67.9	72.1	73.9	70.6
Top	81	79	85	91	98	93
Turnips 1930—32						
Antal i Tusinde	49.9	49.7	49.9	50.4	50.5	50.7
Roer	661	659	642	680	697	673
Tørstof i Rod	54.0	53.6	52.5	55.9	56.4	55.5
Top	55	56	55	64	66	65
Kartofler, Knolde	327	329	328	318	312	314
Tørstof	82.5	83.1	83.3	80.9	80.6	81.5
Rødkløverbl. 1. Aar						
Hø	88.8	91.4	89.8	90.6	89.9	91.0
Bælgplanter, pCt.	63	64	59	58	58	59
Rødkløverbl. 2. Aar						
Hø	57.2	57.4	58.7	58.4	55.9	54.1
Bælgplanter, pCt.	11	15	14	16	13	13
Kællingetandbl. 1. Aar						
Hø	75.9	75.5	73.1	72.7	72.7	68.2
Bælgplanter, pCt.	49	47	48	41	43	35
Kællingetandbl. 2. Aar						
Hø	54.3	56.1	53.9	56.5	54.3	53.9
Bælgplanter, pCt.	19	17	18	18	16	18
Sneglebælgbl.						
Hø	32.1	29.9	31.6	47.6	55.1	56.3
Bælgplanter, pCt.	14	12	15	33	35	36
Rundbælgbl.						
Hø	50.4	50.6	51.4	52.2	50.5	52.7
Bælgplanter, pCt.	43	41	43	39	40	34

Havre gav gode ensartede Afgrøder, dog med nogen Tørkeskade i 1934 og 1936. Der er ikke iagttaget Lyspletsyge i Havren; men Mangantallene var ogsaa højere ved Borris end ved Tylstrup og Lundgaard.

Runkelroer har givet middelgode Afgrøder, der gennemgaaende har været ensartede og sunde. I 1931 blev Væksten hæmmet i det kolde og fugtige Foraar.

Tabel 14. Gennemsnitsudbytte i hkg F. E. pr. ha.

Borris.

kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk:	0	2000	4000	8000	16000	32000
Reaktionstal 1934:	5.7	5.8	6.0	6.4	6.9	7.5
Rug	35.8	36.6	35.6	36.5	36 8	37.4
Byg	45.2	44.7	44.9	46.1	46.7	45.8
Havre	41.3	41.3	41.5	41.0	40.8	38.9
Runkelroer	66.4	66.5	67.7	67.8	67.4	65.1
Kaalroer	60.4	61.1	61.7	65.5	67.2	64.2
Turnips	49.1	48.7	47.7	50.8	51.3	50.5
Kartofler	75.0	75.5	75.7	73.5	73.3	74.1
Rødkløverbl. 1. Aar	35.5	36.6	35.9	36.2	36.0	36.4
» 2. »	22.9	23.0	23.5	23.4	22.4	21.6
Kællingetandbl. 1. Aar	30.4	30.2	29.2	29.1	29.1	27.3
» 2. »	21.7	22.4	21.6	22.6	21.7	21.6
Rundbælgbl.	20.2	20.2	20.6	20.9	20.2	21.1
Sneglebælgbl.	12.8	12.0	12.6	19.0	22.0	22.5
Gens. af Sædskiftet [1])						
1930—37	40.0	40.2	40.4	41.9	42.4	41.5
1922—29	31.9	32.7	32.5	32.7	32.3	31.9
1922—37	35.9	36.5	36.5	37.3	37.4	36.7

[1]) Sædskifte: 1. Rug, 2. Runkelroer, 3. Byg, 4. og 5. Rødkløverbl., 6. Kaalroer, 7. Havre, 8. Snegebælgbl. (se 242. Beretning, Sædskifte C).

Kaalroer gav ret gode Afgrøder; i 1931 og 1935 blev de dog smaa paa Grund af daarlig Vækst i det kolde og fugtige Foraar. Der har hvert Aar været Angreb af Kaalbroksvamp, og ved Optagningen blev Roerne sorteret efter Angrebets Styrke. Resultaterne af disse Undersøgelser fremgaar af Tabel 51.

Turnips: 1930—32. Middelgode Afgrøder med lidt Angreb af Bakteriose. Om Kaalbroksvamp se Tabel 51.

Kartofler: Med Undtagelse af 1930 og 1935 gav Kartoflerne udmærkede Afgrøder. Ved Optagningen er der i 4 Aar givet Karakter for Skurvangreb med følgende Resultat:

Karakter: 0 = intet Angreb; 10 = stærkt Angreb.

Ukalket			1.7
2000	kg	Kalk pr. ha	2.3
4000	do.	do.	2.6
8000	do.	do.	3.6
16000	do.	do.	4.9
32000	do.	do.	5.2

De øvrige Aar var der intet eller kun ringe Angreb.

Rødkløverblanding: Gode, ensartede Afgrøder med god Kløverbestand. Der var ligesom i de første 8 Aar en Tendens til Fald i Kløverprocenten med stigende Kalkmængder. I 2. Aar var Kløverbestanden daarlig.

Kællingetandblanding 1930—34. I 1. Aars Marken var der gode, ensartede Afgrøder med 40—50 pCt. Bælgplanter. Bælgplanteindholdet falder med stigende Reaktion. I 2. Aar var Afgrøderne middelgode med 16—19 pCt. Bælgplanter.

Tabel 15. Afgrødernes kvalitative Forhold.

Borris 1930—37.

kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk:	0	2000	4000	8000	16000	32000
Kærneprocent						
Rug	38.9	39.2	38.5	38.5	38.1	38.0
Byg	49.6	49.5	49.5	49.6	50.0	49 8
Havre	44.8	44.7	44.7	44.3	44.0	43.2
Rumvægt, g. pr. Liter[1])						
Rug	688	690	687	686	684	683
Byg	670	670	668	669	666	662
Havre	467	466	467	465	464	459
Kornvægt, g. pr. 1000 Korn[1])						
Rug	26.0	25.7	25.8	25.1	24.7	24.7
Byg	45.3	45.7	45.7	45.4	45.1	45.0
Havre	30.8	30.7	30.4	30.3	30.2	29.7
Tørstofindhold i Rodfrugt, pCt.						
Runkelroer	11.7	11.7	11.6	11.5	11.6	11.6
Kaalroer	11.2	11.2	11.3	11.2	11.1	10.8
Turnips	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2
Kartofler	25.2	25.3	25.4	25.4	25.8	26.0

[1]) Gens. for hele Forsøgstiden 1921—37.

Sneglebælgblandingen har givet meget store Udslag for Kalkning. Baade Udbytte og Bælgplanteprocent stiger stærkt med stigende Kalkmængde. At Ukalket gav bedre Resultat end 2000 kg Kalk maa tilskrives Overslæbning af Kalk fra Parcellerne med 32000 kg Kalk.

Rundbælgblanding gav ret gode Afgrøder undtagen i 1932, hvor Rundbælgbestanden var tynd og uensartet.

Tabel 15 giver Oplysning om Afgrødernes kvalitative Forhold.

Kærneprocenten er meget lidt paavirket af Kalkningen. I Havre er der dog en Tendens til Fald med øget Reaktionstal. Rumvægten falder lidt med stigende Kalktilførsel i alle tre Kornarter. Kornvægten for Rug og Havre er lavest for de største

Tabel 16. Jordbundsanalyser.

Borris 1921—37.

kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk:	0	2000	4000	8000	16000	32000
Reaktionstal, pH						
1923	6.3	6.7	7.0	7.2	7.6	7.8
1928	6.1	6.3	6.5	6.8	7.4	8.0
1934	5.7	5.8	6.0	6.4	6.9	7.5
1938	5.9	5.9	6.0	6.1	6.5	7.2
Klorkaliumtal, Kkt						
1928	4.8	5.1	5.3	5.8	6.5	7.3
1934	4.8	5.0	5.1	5.6	6.2	6.8
1938	4.9	4.9	5.0	5.4	5.9	6.6
Fosforsyretal, Ft						
1928	2.1	2.4	2.6	2.8	3.5	4.9
1934	3.0	2.9	3.0	3.4	4.4	6.0
1938	2.7	2.5	2.8	3.0	4.0	6.1
Kaliumtal, T_K						
1928	1.2	1.4	1.0	1.0	1.1	1.5
1934	2.4	2.4	2.2	2.3	2.1	2.0
1938	2.7	2.5	2.4	2.3	2.0	1.9
Mangantal, T_{Mn}						
1934, 1 Mark	14.2	13.0	11.9	6.0	2.9	1.1

Kalkmængder, medens Kornvægten i Byg er ret uafhængig af Kalkningen. I Rodfrugternes Tørstofindhold er der lidt Variation imellem Forsøgsleddene, men uden tydelig Afhængighed af Kalkningen.

Tabel 17. Kalkbehov i Ukalket i Tons $CaCO_3$.

Borris.

Til Opnaaelse af Reaktionstal:	1923	1928	1934	1938
6·5	1.1	5.3	2.9	2.8
7·0	4.6	9.2	6.6	6.9
7.5	12.6	14.4	12.6	13.5
8.0	—	—	23.9	28.5

I Tabel 16 er anført Resultatet af Jordbundsanalyserne. Reaktionstallene falder fra 1923 til 1937, men saaledes at Forskellen imellem Forsøgsleddene formindskes. Klorkaliumtallene giver det samme Billede. Fosforsyretallene stiger stærkt med stigende Kalkmængder, medens Kaliumtallene falder lidt og Mangantallene stærkt med stigende Reaktionstal.

Tabel 18. Kalkbehovsbestemmelser i alle Forsøgsled 1934 og 1938.

Borris.

	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH									
	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	Udtaget $^{16}/_{2}$ 1934					Udtaget $^{15}/_{3}$ 1938				
0 kg $CaCO_3$ i Kalk...	0.5	2.9	6.6	12.6	23.9	0.2	2.8	6.9	13.5	28.5
2000 — — ...	0.0	2.3	5.7	11.6	21.1	0.1	2.2	5.8	11.5	24.2
4000 — — ...		1.6	4.7	9.9	19.0	0.2	2.1	6.0	12.0	22.4
8000 — — ...		0.3	3.0	7.2	16.0		0 9	4.0	8.5	18.2
16000 — — ...			0.1	2.9	10.3		0.1	2.2	6 3	14.5
32000 — — ...				0.0	4.5				1.3	6.9

I 1923 og 1928 er der bestemt Kalkbehov i de ukalkede Parceller og i 1934 og 1938 i alle Forsøgsled. Resultaterne af disse Undersøgelser fremgaar af Tabel 17 og 18. Kalkbehovet er for samtlige Forsøgsled steget fra 1934 til 1938.

II. Forsøg paa Lerjord 1933—42.

I Vinteren 1932—33 blev der ved Askov, paa Statens Forsøgsareal ved Rønhave paa Als og paa et lejet Areal ved Stokkemarke paa Vestlolland anlagt Forsøg efter følgende Plan:

a. Ukalket.
b. 2000 kg $CaCO_3$ i findelt Kalk
c. 4000 » » » »
d. 8000 » » » »
e. 16000 » » » »
f. 32000 » » » »
g. 8000 kg $CaCO_3$ i Mergel
h. 16000 » » »

Paa Askov Lermark og ved Stokkemarke blev Forsøgsled b i Stedet for 2000 kg Kalk tilført 1280 kg Svovl, svarende til ÷ 4000 kg kulsur Kalk pr. ha. Ved Stokkemarke udgik Forsøgsled g og h af Pladshensyn.

Forsøgene gennemførtes i et 6—7 aarigt Sædskifte: 1. Hvede, 2. Kaalroer, 3. Havre, 4. Runkelroer (ved Stokkemarke Sukkerroer), 5. Byg, 6. Kløver, 7. Græs (udgik ved Stokkemarke). Som Udlæg til Kløvergræs anvendtes 6 kg Tidlig, 6 kg Sildig Rødkløver og 3 kg Timothe pr. ha.

I disse Forsøg blev der ikke anvendt Staldgødning og Ajle, men Afgrøden blev gødet med følgende Mængde Kunstgødning i kg pr. ha:

	Salpeter	Superf.	40 pCt. Kalig.
Hvede	300	200	200
Vaarsæd	200	200	200
Rodfrugt	800	400	400
1. Aars Kløver		200	200
2. Aars Græs	300	200	200

Forsøgene blev gennemført som fastliggende Sædskifteforsøg med Udbyttebestemmelse i alle Afgrøder hvert Aar. Forsøgene er afsluttet med Høst 1942 — ialt 10 Høstaar.

1. Forsøgene ved Askov.

Forsøget er udført paa et lejet Areal 2 km Nord for Forsøgsstationen. Arealet er meget jævnt, svagt skraanende mod Øst og ligger i Læ af Skov Øst og Vest for Forsøget. Jordbunden

er let, mager sandblandet Ler, der maa betegnes som noget kold og ret sen tjenlig om Foraaret.

Reaktionsbestemmelser i hver Parcel inden Forsøgets Anlæg viste, at Arealet var noget uensartet. Hovedvariationen var en Forskel imellem Markerne, idet Markernes gennemsnitlige Reaktionstal varierede fra 5.1 til 5.8.

Forsøget var anlagt i 7 Marker Side om Side. I hver Mark var der 2 Rækker à 24 Parceller; 6 Fællesparceller à 7×6.66 m = 46.62 m².

Den anvendte Kalk indeholdt 84.8 pCt. og Mergelen 28.2 pCt. $CaCO_3$. Mergelen blev udbragt i Januar og Kalken i Marts 1933 og nedfældet ved Jordens Foraarsbearbejdning. I 1932

Tabel 19. Gennemsnitsudbytte i hkg pr. ha.

Askov 1933—42.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk				$CaCO_3$ i Mergel	
			4000	8000	16000	32000	8000	16000
Reaktionstal 1934:	4.7	5.8	6.4	7.0	7.4	7.6	6.8	7.0
» 1941:	5.5	5.7	6.1	6.6	7.3	7.7	6.8	7.1
Hvede, Kærne	25.3	32.0	32.3	31.7	31.9	32.3	32.8	33.0
Halm	41.6	50.2	51.1	50.6	50.1	51.3	51.9	52.5
Byg, Kærne	21.7	29.8	32.3	32.9	34.2	34.6	33.0	34.5
Halm	24.0	28.4	30.8	31.7	32.6	32.9	31.6	32.9
Havre, Kærne	31.8	33.4	32.8	32.7	32.7	31.8	33.2	33.6
Halm	43.2	44.0	43.9	44.0	44.1	43.9	44.3	45.6
Runkelroer								
Antal i Tusinde	49.2	62.3	62.9	62.8	63.4	62.1	64.4	63.8
Roer	536	794	909	900	766	786	904	845
Tørstof i Rod	67.4	95.5	106.3	107.0	86.7	76.6	107.3	98.7
Top	169	209	218	213	186	166	212	200
Kaalroer								
Antal i Tusinde	46.0	47.2	46.8	47.0	47.1	47.2	47.4	47.2
Roer	777	833	832	811	792	764	814	799
Tørstof i Rod	87.1	91.8	91.6	86.9	84.0	79.0	88.0	84.3
Top	91	97	107	105	103	102	103	105
Kløvergræs 1. Aar								
Hø	77.2	88.9	90.3	87.2	86.4	86.7	87.8	88.2
Bælgplanter, pCt.	63	67	69	65	67	66	64	68
Kløvergræs 2. Aar								
Hø	53.7	60.6	60.9	59.7	58.6	57.7	60.5	60.7
Bælgplanter, pCt.	20	13	13	11	13	14	13	15

var hele Forsøgsarealet brakket. I 1933 blev der dyrket Vaarhvede i Stedet for Vinterhvede, og 1. Aars Kløver blev udlagt om Foraaret uden Dæksæd. I Stedet for 2. Aars Kløver blev der saaet Rajgræs uden Dæksæd om Foraaret. Disse to sidstnævnte Afgrøder blev ikke høstet som Forsøg. Forsøgsresultaterne for de enkelte Aar fremgaar af Hovedtabel 4, og i Tabel 19 er anført det gennemsnitlige Udbytte i hkg pr. ha af Kærne og Halm for Kornafgrøderne og Planteantal, Roe- og Tørstofudbytte samt Topudbytte i Rodfrugt. I Kløvergræs er anført Udbytte i Hø samt Bælgplanteprocenten i 1. Slæt.

I Tabel 20 er Udbyttet af de enkelte Afgrøder omregnet i hkg F. E. pr. ha. (Roetop ikke medregnet).

Vedrørende Afgrødernes Vækst m. m. skal anføres følgende:

Hvede: I 1933 Vaarhvede. De øvrige Aar blev der saaet Vinterhvede, som i Reglen naaede en god Udvikling om Efteraaret. I 1941 var der nogen Vinterskade, og i 1942 frøs Hveden helt bort og blev erstattet med Byg. Tørke har nogle Aar generet Væksten, medens der kun i August 1941 har været Skadevirkning af for rigelig Nedbør. Forsøgsled b = 1280 kg Svovl har de fleste Aar haft en tydelig ringere Bestand og Vækst og har ofte været stærkt fyldt med Ukrudt — Eenaarigt Rapgræs.

Byg med Udlæg har gennemgaaende givet gode Afgrøder; men i 1939 var Udbyttet meget ringe paa Grund af Tørke. Udslagene for Kalktilførsel har ikke været synlig i de fleste Aar, medens Svovlparcellerne i Reglen har givet sig til Kende ved lysere Farve og ringere Vækst.

Tabel 20. Gennemsnitsudbytte i hkg F. E. pr. ha.

Askov 1933—42.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk				$CaCO_3$ i Mergel	
			4000	8000	16000	32000	8000	16000
Reaktionstal 1934:	4.7	5.8	6.4	7.0	7.4	7.6	6.8	7.0
» 1941:	5.5	5.7	6.1	6.6	7.3	7.7	6.8	7.1
Hvede	33.6	42.0	42.6	41.8	41.9	42.6	43.1	43.5
Byg	26.5	35.5	38.4	39.3	40.7	41.2	39.3	41.0
Havre	35.1	36.6	36.1	36.0	36.1	35.3	36.5	37.1
Runkelroer	61.3	86.8	97.0	97.3	78.8	69.6	97.6	89.7
Kaalroer	79.2	83.5	83.2	79.0	76.4	71.8	80.0	76.6
Kløvergræs 1. Aar	30.9	35.5	36.1	34.9	34.6	34.7	35.1	35.3
Kløvergræs 2. Aar	21.5	24.2	24.4	23.9	23.4	23.1	24.2	24.3
Gennemsnit	41.0	49.1	51.1	50.4	47.5	45.6	50.9	49.7

Havre. Med Undtagelse af de tørre Somre 1939 og 1941 er der høstet ret gode Afgrøder af Havre — 30—40 hkg Kærne. De fleste Aar var Afgrøden meget ensartet uden synlig Udslag for Kalktilførsel. Parcellerne med Svovltilførsel skilte sig flere Aar ud fra de øvrige ved lysere Farve om Foraaret. Der har kun været svage Angreb af Lyspletsyge i de stærkest kalkede Parceller i 1939.

Runkelroer. Ved optimal Kalkmængde er der høstet store Afgrøder undtagen i 1934, hvor Tørken hæmmede Væksten. I Forsøgsled b: 1280 kg Svovl har der i Reglen været tydelig ringere Plantebestand end i de øvrige Forsøgsled. I de stærkt kalkede Forsøgsled har der de fleste Aar været stærke Angreb af Tørforraadnelse.

Kaalroer. Udbyttet har været ret godt med nogen Variation fra Aar til Aar. De fleste Aar har Afgrøden været meget jævn uden tydelige Udslag for Tilførsel af Kalk eller Svovl. I de første Forsøgsaar var der noget Angreb af Kaalbrok, men ofte uden tydelig Forskel imellem Forsøgsleddene. Der er ikke foretaget Optælling af Angrebene. I flere Aar har der været Angreb af Krusesyge og Kaalfluelarver. En Optælling af marmorerede Roer gav i 1942 følgende Resultat:

a.	Ukalket	Ingen marmorerede Roer
b.	1280 kg Svovl	do. do. do.
c.	4000 kg Kalk	10 pCt. svagt marmorerede Roer
d.	8000 kg do.	40 pCt. marmorerede Roer
e.	16000 kg do.	100 pCt. do. do.
f.	32000 kg do.	100 pCt. do. do. deraf 10 pCt. med Kærneraad
g.	8000 kg Mergel	40 pCt. marmorerede Roer
h.	16000 kg do.	80 pCt. do. do.

1. Aars Kløvergræs. I 1933 blev der lagt ud om Foraaret uden Dæksæd. Der var tydeligt Udslag for Kalk- og Svovltilførsel; men Afgrøden var for ringe til at høstes som Forsøg. De øvrige Aar er der lagt ud i Byg, og trods Sommertørke i flere Aar har der været en god Bestand om Efteraaret. Afgrøden er slaaet om Efteraaret, men ikke vejet som Forsøg. I enkelte Aar har der været lidt Vinterskade — Bægersvamp — men Plantebestanden har altid været tilfredsstillende om Foraaret. Der er som Regel høstet to Slæt, enkelte Aar tre, men i 1936 kun een Slæt. De fleste Aar har der været synlig Skadevirkning af Svovltilførsel, men meget ringe Kalkvirkning — baade i Vægt- og Bælgplanteprocent.

2. Aars Kløvergræs har i Reglen givet en noget uensartet Kløverbestand. I 1939 og 1940 var Afgrøden stærkt trykket af Tørke. Der er kun høstet een Slæt, hvorefter Marken er halvbrakket. Der har ikke været synligt Udslag for Kalktilførsel, medens Svovl har givet noget svagere Vækst, men lidt bedre Kløverbestand.

Tabel 21. Afgrødernes kvalitative Forhold.

Askov 1933—42.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk				$CaCO_3$ i Mergel	
			4000	8000	16000	32000	8000	16000
Kærneprocent								
Hvede	37.8	38.9	38.7	38.5	38.9	38.6	38.7	38.6
Byg	47.5	51.2	51.2	50.9	51.2	51.3	51.1	51.2
Havre	42.4	43.2	42.8	42.6	42.6	42.0	42.8	42.4
Rumvægt, g pr. Liter								
Hvede	768	768	765	766	766	764	767	767
Byg	651	655	659	655	660	660	656	659
Havre	514	524	520	512	511	507	513	512
Kornvægt, g pr. 1000 Korn								
Hvede	38.0	38.7	38.9	38.5	38.4	38.1	38.7	38.4
Byg	40.1	41.3	42.3	42.3	42.2	42.5	42.2	42.2
Havre	33.6	34.1	33.3	33.3	33.0	32.6	33.4	32.8
Tørstofindhold i Rodfrugt, pCt.								
Runkelroer	12.6	12.0	11.7	11.9	11.3	11.2	11.9	11.7
Kaalroer	11.2	11.0	11.0	10.7	10.6	10.3	10.8	10.5

I Tabel 21 er samlet Resultater af Undersøgelser over Afgrødernes kvalitative Forhold.

I Hvede og Byg er Kærneprocenten lavest paa Parcellerne med Svovltilførsel, medens den største Kalkmængde har givet den laveste Kærneprocent i Havre.

I Rumvægt er der kun meget smaa Forskelligheder, medens Kornvægten i Byg er lavest paa de ukalkede og svovlede Parceller.

Med stigende Reaktionstal falder Tørstofindholdet i Runkel- og Kaalroer; men denne Ændring falder sammen med en Forskel i Roestørrelsen. Dog bemærkes det, at Nedgangen i Udbyttet for de store Kalktilskud ikke følges af en Stigning, men derimod af et Fald i Tørstofindholdet.

I Tabel 22 er opført Resultaterne af Jordbundsundersøgelser foretaget i Jordprøver udtaget før Forsøgets Anlæg i September 1932, efter første Forsøgsafgrøde i April 1934 samt i December 1941.

Tabel 22. Jordbundsanalyser.
Gennemsnit af 7 Marker.
Askov 1933—42.

Proverne udtaget	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk				$CaCO_3$ i Mergel	
			4000	8000	16000	32000	8000	16000
Reaktionstal, pH								
Sept. 1932	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.3	5.4
7/4 1934	4.7	5.8	6.4	7.0	7.4	7.6	6.8	7.0
16/12 1941	5.5	5.7	6.1	6.6	7.3	7.7	6.8	7.1
Klorkaliumtal, Kkt								
Sept. 1932	4.2	4.2	4.3	4.2	4.2	4.3	4.3	4.2
7/4 1934	4.0	4.5	5.4	6.2	6.6	6.9	5.8	6.2
16/12 1941	4.3	4.5	5.1	5.5	6.4	6.7	5.8	6.2
Fosforsyretal, Ft								
Sept. 1932	3.3	3.3	3.3	3.3	3.1	3.2	3.3	3.6
16/12 1941	2.9	3.3	3.8	4.4	4.7	5.6	4.2	5.1
Kaliumtal, T_K								
Sept. 1932	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.4	3.5	3.4
16/12 1941	4.7	4.1	4.0	3.7	3.6	3.7	3.7	3.6
Mangantal, T_{Mn}								
7/4 1934	20.5	8.6	1.9	0.4	0.8	0.6	1.6	1.4

Tabellen omfatter Reaktionstal for de enkelte Forsøgsled beregnet som Gennemsnit af alle Marker. Der er, som nævnt tidligere, nogen Forskel i Reaktionstallene i de enkelte Marker, og denne Forskel holder sig igennem Aarene.

Der er tillige bestemt Klorkaliumtal, Fosforsyretal og Kaliumtal ved Forsøgets Anlæg samt i 1941. Nederst i Tabellen er anført Mangantal for 1934. Der skal i Forbindelse med disse meget lave Mangantal erindres om, at der kun i 1939 har været svage Angreb af Lyspletsyge i Havre.

I Tabel 23 er meddelt Resultater af Kalkbehovsbestemmelser foretaget i Middelprøver for hele Arealet i 1932, før Forsøgets Anlæg, og i de ukalkede Parceller i 1934 og 1941.

I 1934 og 1941 er der foretaget Kalkbehovsbestemmelser i alle Forsøgsled. Resultatet af disse Undersøgelser er som Middel

Tabel 23. Kalkbehovsbestemmelser i Gennemsnit af alle Forsøgsled inden Forsøgets Anlæg og i Ukalket i 1934 og 1941.

Askov 1933—42.

	Reaktion i Marken	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH				
		6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Gens. af alle Forsøgsled før Forsøgets Anlæg						
1932	5.4	2.6	5.6	9.5	15.0	23.3
Gens. for alle ukalkede Parceller						
1934	5.8	0.9	4.1	7.6	12.8	22.9
1941	5.7	1.0	3.4	6.9	11.8	23.8

for de 7 Marker anført i Tabel 24. Det bemærkes, at Reaktionstallene paa de ukalkede Parceller stiger, og Kalkbehovet til Opnaaelse af pH 6— 7.5 falder fra 1932—34. Ligeledes ses det, at Kalkbehovet efter Svovltilførsel falder meget fra 1934 til 1941. Dette kan skyldes Udvaskning af Svovlsyre; men det kan ogsaa skyldes Overslæbning af Kalk fra de kalkede til de svovlede Parceller. Spørgsmaalet om Overslæbning er behandlet senere.

Tabel 24. Kalkbehov i forskelligt kalkede Forsøgsled.

Askov 1933—42.

	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH									
	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	Udtaget $^{7}/_{4}$ 1934					Udtaget $^{16}/_{12}$ 1941				
a. Ukalket	0.9	4.1	7.6	12.8	22.9	1.0	3.4	6.9	11.8	23.8
b. 1280 kg Svovl	8.1	12.3	17.0	23.4	34.7	2.3	4.4	8.1	13.8	25.9
c. 4000 kg $CaCO_3$ i Kalk		0.1	1.9	5.5	12.8	0.5	1.8	3.8	7.6	16.3
d. 8000 kg — —				0.9	6.9		0.2	1.8	4.8	12.2
e. 16000 kg — —				0.1	2.0				0.3	3.1
f. 32000 kg — —					0.2					0.8
g. 8000 kg $CaCO_3$ i Mergel			0.7	2.8	11.9			0.4	2.8	11.0
h. 16000 kg — —				0.8	4.6				1.2	6.6

2. Forsøgene ved Rønhave.

Forsøgsarealet, der ligger tæt ved Alssund, er svagt kuperet. Jordbunden er Lermuld med Lerundergrund. Inden For-

søgets Anlæg var Reaktionsforholdene ret ensartede, saaledes at de 7 Markers gennemsnitlige Reaktionstal kun varierede mellem 5.7 og 5.9.

Forsøget var anlagt som 7 Marker beliggende Side om Side med 1 Parcelrække à 48 Parceller (8 Forsøgsled, 6 Fællesparceller) i hver Mark. Der er i nærværende Opgørelse ikke anvendt nogen Udjævning af Udbyttetallene, idet en gennemført Beregning viste, at en Udjævning efter Rækkemetoden ikke gav nævneværdige Ændringer i Resultaterne.

Kalk og Mergel blev udbragt i September 1932. Den anvendte Kalk indeholdt 83 pCt. og Mergelen 44 pCt. $CaCO_3$.

Tabel 25. Gennemsnitsudbytte i hkg pr. ha.

Rønhave 1933—42.

	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk					$CaCO_3$ i Mergel	
		2000	4000	8000	16000	32000	8000	16000
Reaktionstal 1935	5.9	6.2	6.4	6.9	7.4	7.6	6.6	7.0
— 1943	5.8	6.0	6.3	6.8	7.6	7.8	7.0	7.4
Hvede, Kærne	37.1	35.4	35.3	36.0	35.0	37.1	36.2	36.8
Halm	59.4	56.9	55.9	56.8	57.6	59.9	58.2	58.5
Byg, Kærne	39.1	39 3	39.2	40.5	41.2	42.8	40.1	40.3
Halm	38.4	37.7	37.0	38.3	40.4	42.8	38.7	39.4
Havre, Kærne	42.1	41.2	40.5	40.9	40.5	40.4	41 3	41.5
Halm	46.2	45.6	45.0	45.6	45.6	47.3	45.9	46.4
Runkelroer,								
Antal i Tusinde	60.4	62.0	62.6	63.5	62.7	62.4	62.6	62.9
Roer	787	846	875	885	762	716	882	877
Tørstof i Rod	92 4	100.2	102.6	102.8	87 4	79.7	104.2	101.9
Top	259	253	256	254	219	206	253	247
Kaalroer,								
Antal i Tusinde	46.7	47.1	46.8	46.5	46 0	46.4	46.4	46.7
Roer	783	769	766	738	682	640	742	731
Tørstof i Rod	87.9	84.7	83.7	80.3	70.4	64.7	82.1	78.4
Top	88	82	84	79	78	74	79	77
Kløvergræs 1. Aar								
Hø	99 0	99.8	97 6	96.1	96.0	96.7	98.5	97.9
Bælgplanter, pCt.	58	60	58	56	52	51	56	57
Kløvergræs 2. Aar								
Hø	82 8	81.5	79.4	78.0	79 3	81.6	79 8	82.3
Bælgplanter, pCt.	17	17	16	17	16	15	14	13

Tabel 26. Gennemsnitsudbytte i hkg F. E. pr. ha.

Rønhave 1933—42.

	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk					$CaCO_3$ i Mergel	
		2000	4000	8000	16000	32000	8000	16000
Reaktionstal 1934	5.6	6.0	6.1	6.7	7.4	7.6	6.3	6.7
— 1935	5.9	6.2	6.4	6.9	7.4	7.6	6.6	7.0
— 1943	5.8	6.0	6.3	6.8	7.6	7.8	7.0	7.4
Hvede	48.9	46.8	46.5	47.3	46.6	49.1	47.9	48.5
Byg	46.7	46.8	46.6	48.1	49.3	51.3	47.9	48.2
Havre	44.3	43.4	42.7	43.2	42.9	43.1	43.6	43.9
Runkelroer	84.0	91.1	93.3	93.4	79.4	72.5	94.7	92.6
Kaalroer (5 Aar)	79.9	77.0	76.1	73.0	64.0	58.8	74.6	71.3
Kløvergræs 1. Aar	39.6	39.9	39.1	38.4	38.4	38.7	39.4	39.2
Kløvergræs 2. Aar	33.1	32.6	31.8	31.2	31.7	32.7	31.9	32.9
Gennemsnit	53.1	53.7	53.4	53.3	50.4	49.8	54.1	53.9

Hovedresultatet af Forsøget er paa samme Maade som for Askov opført i Tabel 25 og omregnet i F. E. i Tabel 26.

Om Afgrødernes Vækst m. v. skal anføres følgende:

Hvede: I 1940 og 1941 havde de strenge Vintre tyndet Hveden en Del, og i 1942 frøs den helt bort og maatte erstattes med Byg. I 1935 var der noget Fodsyge og Lejesæd, som gjorde Resultaterne mindre sikre; men iøvrigt har Afgrøderne været jævnt gode.

Byg gav de fleste Aar gode, sunde Afgrøder med et jævnt godt Udbytte; dog hæmmede Tørken i 1941 Væksten noget.

Havre. I 1941 var Havren tydeligt hæmmet i Udvikling af Tørke, medens der de øvrige Aar har været jævnt gode, tit udmærkede Afgrøder. Der er ikke iagttaget Lyspletsyge i Havren.

Runkelroer. I 1939 bevirkede Kulde og Rodbrand, at Plantebestanden blev daarlig, og Roernes Vækst var ringe. De øvrige Aar var Afgrøderne gode, omend Plantebestanden i nogle Aar kunde øn-

	pCt. Roer angrebet af Tørforraadnelse i Rod	Top
Ukalket	0.3	0
2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	0.4	0.1
4000 kg do. do.	0.5	0.2
8000 kg do. do.	1.1	1.5
16000 kg do. do.	15.2	13.8
32000 kg do. do.	19.1	29.8
8000 kg do. i Mergel	0.7	0.2
16000 kg do. do.	2.8	3.2

skes bedre. De fleste Aar er iagttaget Angreb af Tørforraadnelse i de stærkest kalkede Forsøgsled. I foranstaaende Oversigt er meddelt Gennemsnitstal for 7 Aar, i hvilke der blev foretaget Optælling af Angrebet. Angrebene var størst i 1937 og 1942.

Kaalroer. I 1934—35—36 blev der dyrket Runkelroer i Stedet for Kaalroer. Paa Grund af daarlig Plantebestand blev Kaalroerne ikke høstet som Forsøg 1933 og 1942. Der foreligger saaledes kun Udbyttetal fra 5 Forsøg i Kaalroer. I 1938 maatte Roerne saas om.

Der er foretaget Optælling af Tørforraadnelse i Rod, Kaalbrok, Marmorering og Kærneraad.

	pCt. af Roerne angrebne af			
	Tørfor-raadnelse	Kaal-brok	Marmo-rering	Kærne-raad
Optalt i Antal Aar:	2	5	5	5
Ukalket	1.1	11.7	7.0	0.4
2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	0.6	5.8	10.4	0.6
4000 kg do. do.	1.1	3.8	15.6	0.6
8000 kg do. do.	1.6	1.6	24.2	2.0
16000 kg do. do.	2.6	0.2	27.6	10 1
32000 kg do. do.	5.5	0.1	29.0	14.7
8000 kg do. i Mergel	1.4	2.3	23.7	1.6
16000 kg do. do.	2.2	1.4	27.0	10.8

Kaalbrokangreb aftager, medens Marmorering og Kærneraad tiltager med stigende Kalktilførsel.

1. Aars Kløvergræs. Der er i Reglen høstet to Slæt, dog i 1942 kun een. I 1941 og 1942 var der en ualmindelig tynd Kløver-

Tabel 27. Afgrødernes kvalitative Forhold.

Rønhave 1933 42.

	Ukal-ket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk					$CaCO_3$ i Mergel	
		2000	4000	8000	16000	32000	8000	16000
Kærneprocent								
Hvede	40.1	40.0	40.7	40 4	39.5	39.7	40.1	40.6
Byg	50.5	51.0	51.4	51.4	50.5	50.0	50.9	50.6
Havre	47.7	47.5	47.4	47.3	47.0	46.1	47.4	47.2
Tørstofindhold i Rodfrugt, pCt.								
Runkelroer	11.7	11.8	11.7	11.6	11.5	11.1	11.8	11.6
Kaalroer	11.2	11.0	10.9	10.9	10.3	10.1	11.1	10.7

bestand med en Del Ukrudt. Ingen synlig Virkning af Kalkning hverken paa Afgrødens Størrelse eller botaniske Sammensætning.

2. Aars Kløvergræs. I 1933 indgik der i Stedet en 1. Aars Mark. 1935, 1940, 1941 og 1942 blev der høstet een Slæt, de øvrige Aar to Slæt. Kløverbestanden har vekslet en Del fra Aar til Aar, men der har de fleste Aar været en ret god Afgrøde.

Af Tabel 27 fremgaar det, at Kærneprocenten i Kornafgrøderne ikke ændres ret meget af Kalkningen; kun i Havre er der et mindre Fald med stigende Kalkmængde. Tørstofindholdet i Roerne falder med stigende Reaktionstal.

Tabel 28. Jordbundsanalyser.

Gennemsnit af 7 Marker. *Rønhave 1933—42.*

Prøverne udtaget	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk					$CaCO_3$ i Mergel	
		2000	4000	8000	16000	32000	8000	16000
Reaktionstal, pH								
19/8 1932	5.7	5.8	5.8	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8
21/2 1934	5.6	6.0	6.1	6.7	7.4	7.6	6.3	6.7
4/1 1935	5.9	6.2	6.4	6.9	7.4	7.6	6.6	7.0
9/2 1943	5.8	6.0	6.3	6.8	7.6	7.8	7.0	7.4
Klorkaliumtal, Kkt								
19/8 1932	4.6	4.7	4.6	4.6	4.5	4.6	4.6	4.6
21/2 1934	4.5	5.0	5.2	5.8	6.7	7.0	5.4	6.0
4/1 1935	4.9	5.1	5.4	6.0	6.5	6.7	5.7	6.1
9/2 1943	4.8	5.0	5.3	5.9	6.7	7.1	6.0	6.5
Fosforsyretal, Ft								
19/8 1932	3.2	3.0	3.8	3.2	3.5	3.3	3.1	3.2
21/2 1934	3.9	4.1	4.4	4.0	4.3	4.2	4.0	4.1
4/1 1935	4.6	4.7	5.2	5.4	5.6	5.3	5.0	5.3
9/2 1943	3.3	3.5	3.8	4.3	4.9	5.1	4.0	4.4
Kaliumtal, T_K								
19/8 1932	5.7	5.8	5.4	5.3	5.9	5.6	5.6	5.5
21/2 1934	6.1	5.8	5.7	5.5	5.5	5.7	5.7	5.6
4/1 1935	5.6	5.6	6.0	5.7	5.5	5.2	5.5	5.3
9/2 1943	5.6	5.5	5.5	5.1	5.0	5.1	5.5	5.2
Mangantal, T_{Mn}								
21/2 1934	16.3	8.1	7.3	9.8	3.2	3.5	11.6	9.9

Tabel 29. Kalkbehovsbestemmelser i Gennemsnit af alle Forsøgsled inden Forsøgets Anlæg og i Ukalket i 1934 og 1943.

Rønhave 1933—42.

	Reaktion i Marken	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH			
		6.5	7.0	7.5	8.0
Gens. af alle Forsøgsled før Forsøgets Anlæg					
1932	5.7	2.4	5.8	10.9	19.8
Gens. for alle ukalkede Parceller					
1934	5.6	2.7	6.4	12.2	21.0
1943	5.8	2.2	5.0	9.5	18.9

Resultaterne af Jordbundsanalyserne er paa lignende Maade som for de andre Forsøgssteder opført i Tabel 28—30 og giver nogenlunde samme Billede som ved Askov, dog bemærkes, at ved Rønhave stiger Reaktionstallet paa de to Forsøgsled, der har faaet Mergel, ogsaa efter 1935 — efter 3. Afgrøde.

Tabel 30. Kalkbehov i forskelligt kalkede Forsøgsled.

Rønhave 1933—42.

	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH									
	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	Udtaget $^{21}/_{2}$ 1934					Udtaget $^{9}/_{2}$ 1943				
a. Ukalket	0.6	2.7	6.4	12.2	21.0	0.5	2.2	5.0	9.5	18.9
b. 2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	0.3	1.6	4.3	8.7	16.3	0.2	1.6	3.8	7.6	15.5
c. 4000 kg — —		0.9	3.4	7.5	15.0		0.6	2.5	5.9	14.5
d. 8000 kg — —		0.2	1.3	4.3	10.8			0.5	2.3	7.7
e. 16000 kg — —				0.2	2.8					2.2
f. 32000 kg — —					0.7					0.7
g. 8000 kg — Mergel		0.6	2.8	6.4	12.7				1.3	7.5
h. 16000 kg — —			0.6	3.3	8.7				0.2	3.5

3. Forsøgene ved Stokkemarke.

Forsøget blev udført paa et lejet Areal ved Stokkemarke. Forsøgsarbejdet er udført fra A/S De Danske Sukkerfabrikkers Gaard »Stokkemarkegaarden« under Ledelse af Forvalter *A.*

Knuthsen, Stokkemarke Saftstation, og Assistent *J. Wested,* Tystofte.

Forsøgsarealet er næsten fuldstændig vandret. Jordbunden er god Lermuld, men ikke særlig dybmuldet og ikke saa svær som mange af de lollandske Lerjorder.

Ved Forsøgets Anlæg blev der bestemt Reaktionstal i alle Parceller, og de fandtes noget uensartede — varierende fra 6.5 til 8.2. Variationen er fordelt baade som en Variation fra Mark til Mark — idet Gennemsnit for Markerne varierer fra 7.3—7.6, og som Variation indenfor Marken, idet Reaktionstallet falder fra Nord til Syd igennem Mark 1 og 2, men stiger i Mark 4, 5 og 6.

Forsøget er anlagt i 6 Marker Side om Side med een Parcelrække à 37 Parceller i hver Mark.

Ved Opgørelsen er der ikke foretaget nogen Udjævning af Udbyttetallene, idet en gennemført Undersøgelse viste, at Uens-

Tabel 31. Gennemsnitsudbytte i hkg pr. ha.

Stokkemarke 1933—42.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk			
			4000	8000	16000	32000
Reaktionstal 1934	6.9	7.7	7.9	8.0	8.0	8.1
— 1942	6.9	7.4	7.5	7.8	7.9	8.0
Hvede, Kærne	32.2	31.5	31.4	30.8	30.8	30.6
Halm	57.2	57.3	56.6	56.0	56.5	55.3
Byg, Kærne	35.0	35.1	35.5	35.9	36.0	35.9
Halm	39.0	39.7	39.4	39.7	39.5	39.9
Havre, Kærne	34.5	34.7	33.4	33.7	33.4	34.0
Halm	44.5	44.0	44.2	44.6	44.2	44.2
Sukkerroer,						
Antal i Tusinde	73.5	73.9	73.9	73.9	74.3	74.3
Roer	331	335	329	323	321	322
Tørstof i Rod	82.7	82.5	80.5	78.4	78.1	78.0
Kaalroer,						
Antal i Tusinde	62.0	62.5	62.5	62.7	62.4	62.7
Roer	648	664	659	657	656	650
Tørstof i Rod	75.6	77.3	76.2	76.7	76.5	74.8
Kløvergræs, Hø	79.1	77.0	77.4	76.9	77.1	76.3

artetheden i Jordbundens Produktivitet er saa ringe, at en Udjævning efter Rækkemetoden ikke vilde medføre nævneværdig Ændring i Forsøgsresultaterne.

Tabel 32. Gennemsnitsudbytte i hkg F. E. pr. ha.

Stokkemarke 1933—42.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk			
			4000	8000	16000	32000
Reaktionstal 1934	6.9	7.7	7.9	8.0	8.0	8.1
— 1942	6.9	7.4	7.5	7.8	7.9	8.0
Hvede	43.6	43.0	42.7	42.0	42.1	41.6
Byg	42.8	43.0	43.4	43.8	43.9	43.9
Havre	37.7	37.7	36.6	37.0	36.7	37.2
Sukkerroer	75.2	75.0	73.2	71.2	71.0	70.9
Kaalroer	68 8	70.3	69.3	69.8	69.5	68.0
Kløvergræs	31.6	30.8	31.0	30.8	30.9	30.5
Gennemsnit	50.0	50.0	49.4	49.1	49.0	48.7

Forsøgene er anlagt i Marts 1933. Den anvendte Kalk indeholdt 82 pCt. $CaCO_3$; den blev udstrøet den 21.—22. Marts og nedfældet ved Jordens Foraarsbehandling.

Resultaterne af Forsøgene for de enkelte Aar fremgaar af Hovedtabel 6, og i Tabel 31 er meddelt Middeltal for de 10 Høstaar 1933—42.

Om de enkelte Afgrøder skal anføres følgende:

Hvede. I 1933 og 1941 var Afgrøderne smaa, og i 1940 var Hveden saa medtaget af den strenge Vinter, at den maatte kasseres som Forsøg. I 1942 frøs Hveden helt bort. De øvrige 6 Aar var der jævnt gode Afgrøder med noget Angreb af Fodsyge, som dog ikke gav Anledning til Lejesæd. De ukalkede og svovlede Parceller har gennemgaaende givet lidt større Udbytte end de kalkede Parceller.

Byg med Udlæg. Med Undtagelse af 1939, hvor Tørken hæmmede Byggets Vækst, er der høstet gode Afgrøder uden Lejesæd. Der har ikke været synlige Udslag for Kalk- eller Svovltilførsel.

Havre. I 1937 var Havren saa angrebet af Smelderlarver og Havreaal, at den maatte kasseres som Forsøg. I 1939 var Afgrøden hæmmet af Tørke. Der har ikke været synlige Udslag for Kalk eller Svovl, og der er ikke iagttaget Lyspletsyge i Forsøget.

Sukkerroer (Fabriksroer). Angreb af Smelderlarver og Aadselbillelarver har i flere Aar givet en Del Spring og nødvendiggjort Omsaaning i 1933 og 1934 — deraf det lave Udbytte i disse

Aar. Tilførsel af Kalk eller Svovl har ikke givet synlige Udslag i Afgrøden, og der har ikke været Angreb af Tørforaadnelse i de stærkt kalkede Forsøgsled. Roetoppen er ikke vejet.

Kaalroer. I 1933—34—35 var Afgrøden daarlig paa Grund af Angreb af Jordlopper, (Omsaaning 1933), Smelderlarver, Lus og Krusesyge. De øvrige Aar var Afgrøderne jævnt gode uden synlige Udslag for Kalk eller Svovl. I 1933 viste en Undersøgelse, at der var en ret ens, svag Marmorering i Roerne fra alle Forsøgsled. I 1937 fandtes følgende Angreb af Marmorering i Roerne. 1280 kg Svovl 16 pCt., Ukalket 43 pCt., 4000 Kalk 57 pCt., 8000, 16000 og 32000 kg Kalk ca. 70 pCt.

1. Aars Kløvergræs. I 1933 blev der lagt ud om Foraaret uden Dæksæd; men Afgrøden blev kun ringe og blev ikke høstet som Forsøg. 1934 var Afgrøden daarlig paa Grund af Tørke. I 1942 var Kløveren frosset væk. De øvrige 7 Aar gav gode Afgrøder uden Udslag for Kalk eller Svovl.

I Tabel 33 er opført Resultatet af Undersøgelser over forskellige kvalitative Forhold. Kærneprocenten i Kornafgrøderne er upaavirket af Tilførsel af Kalk og Svovl. I Sukkerroer er der en Tendens til Fald i Tørstofprocenten med stigende Kalktilførsel, medens Tørstofprocenten i Kaalroer er ret nær ens i alle Forsøgsled.

Tabel 33. Afgrødernes kvalitative Forhold.

Stokkemarke 1933—42.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk			
			4000	8000	16000	32000
Kærneprocent						
Hvede	36.0	35.5	35.7	35.5	35.3	35.6
Byg	47.3	46.9	47.4	47.5	47.7	47.4
Havre	43.7	44.1	43.0	43.0	43.0	43.5
Tørstofindhold i Rodfrugt, pCt.						
Sukkerroer	25.0	24.6	24.5	24.3	24.3	24.2
Kaalroer	11.7	11.6	11.6	11.7	11.7	11.5
Kemiske Analyser i Sukkerroer						
pCt. Sukker i Roer	17.55	17.31	17.23	17.11	17.14	17.05
— — Saft	18.53	18.31	18.24	18.12	18.10	18.03
pCt. Aske i Saft	0.329	0.323	0.318	0.313	0.317	0.316
Renhedskvotient	89.8	89.6	89.5	89.4	89.3	89.5

I Sukkerroer er der under Ledelse af Forsøgsleder *V. Lund*, Sophiehøj, udført forskellige Analyser af Interesse for Sukkerfabrikationen. Resultaterne af disse Analyser er opført i Tabel 33 forneden. Med stigende Kalktilførsel falder det procentiske Indhold af Sukker. For Askeindholdet i Saften er der ligeledes en Tendens til Fald med stigende Reaktionstal, medens Renhedskvotienten synes ret upaavirket af Kalktilførselen.

Resultatet af Jordbundsundersøgelserne er opført i Tabel 34, 35 og 36. I Tabel 34 er vist Reaktionstal for de enkelte Forsøgsled før Forsøgets Anlæg, efter 1. Afgrøde og efter Forsøgets Afslutning i 1942. Reaktionstallene i 1934 og 1942 viser en lille Stigning med stigende Kalktilførsel; men det bemærkes, at Reaktionstallene for de Forsøgsled, der har faaet de mindste Kalkmængder, er lavere i 1942 end i 1934.

Tabel 34. Jordbundsanalyser.

Gennemsnit af 6 Marker. *Stokkemarke 1933—42.*

Prøverne udtaget	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk			
			4000	8000	16000	32000
Reaktionstal, pH						
17/3 1933	7.4	7.4	7.4	7.5	7.5	7.4
23/3 1934	6.9	7.7	7.9	8.0	8.0	8.1
1/10 1942	6.9	7.4	7.5	7.8	7.9	8.0
Klorkaliumtal, Kkt						
17/3 1933	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	6.5
23/3 1934	6.2	6.8	6.9	7.1	7.4	7.5
1/10 1942	6.0	6.4	6.5	6.8	6.9	7.1
Fosforsyretal, Ft						
17/3 1933	4.7	4.6	4.7	4.6	4.9	4.7
1/10 1942	6.0	6.6	7.3	7.9	7.8	8.5
Kaliumtal, T_K						
17/3 1933	2.1	2.2	2.4	2.2	2.1	2.3
1/10 1942	3.7	3.5	3.8	3.6	3.5	3.3
Mangantal, T_{Mn}						
23/3 1934	12.5	6.5	5.0	4.6	4.4	4.8

Tabel 35. Kalkbehovsbestemmelser i Gennemsnit af alle Forsøgsled inden Forsøgets Anlæg og i Ukalket i 1934 og 1942.

Stokkemarke 1933—42.

	Reaktion i Marken	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH		
		7.0	7.5	8.0
Gens. af alle Forsøgsled før Forsøgets Anlæg				
1932	7.5	—	0.4	3.7
Gens af alle ukalkede Parceller				
1934	6.9	0.0	0.1	1.8
1942	6.9	0.1	0.3	2.5

Der er bestemt Fosforsyretal i Jordprøverne fra 1933 og 1942. Gennem Forsøgstiden er der sket en Stigning i Ft., hvilket tyder paa, at den anvendte Grundgødning — 266 kg Supf. aarlig — har været tilstrækkelig til at dække Afgrødens Forbrug. Analyser i 1942 viser, at Ft. stiger med stigende Kalktilførsel fra 6.0 til 8.5.

Kaliumtallene stiger for alle Forsøgsled fra 1933 til 1942; medens Kalktilførselen ikke synes at paavirke Kaliumtallene.

Mangantallene falder med stigende Reaktionstal, men er i alle Tilfælde over 4.4.

Tabel 35 viser Kalkbehovet inden Forsøgets Anlæg og i de ukalkede Parceller i 1934 og 1942, og i Tabel 36 findes Resultater af Kalkbehovsbestemmelser i de samme Aar. Paa Ukalket og for 4000 kg Kalk stiger Kalkbehovet igennem Aarene, medens

Tabel 36. Kalkbehov i forskelligt kalkede Forsøgsled.

Stokkemarke 1933—42.

	Kalkbehov i Tons $CaCO_3$ til pH					
	7.0	7.5	8.0	7.0	7.5	8.0
	Udtaget $^{23}/_3$ 1934			Udtaget $^1/_{10}$ 1942		
a. Ukalket		0.1	1.8	0.1	0.3	2.5
b. 1280 kg Svovl	0.4	2.4	8.7	0.1	1.7	5.7
c. 4000 kg $CaCO_3$ i Kalk			0.4		0.1	2.2
d. 8000 kg — —						0.9
e. 16000 kg — —						0.1
f. 32000 kg — —						

Jorden i de stærkt kalkede Forsøgsled antagelig har indeholdt Kalciumkarbonat gennem hele Forsøgstiden, saaledes at Kalkudvaskningen ikke giver Anledning til stigende Kalkbehov. Efter Svovltilførsel falder Kalkbehovet i Forsøgstiden som Følge af Udvaskning af Svovlsyre eller Overslæbning af Kalk fra andre Parceller.

III. Jordbundsundersøgelser.

1. Reaktionstal. En Oversigt over Forholdet mellem den tilførte Kalkmængde og Stigningen i Reaktionstallene er meddelt i Tabel 37 og Fig. 1. For Forsøgene paa Sandjord er anvendt Bestemmelsen udført i Jordprøver udtaget i 1928 — 7 Aar efter Kalkningen. For Lerjordens Vedkommende er udført Analyser dels i 1934 — et Aar efter Kalkningen — og dels i Aarene 1941—43. De i Tabellen anførte Tal er Middel af disse Analyser.

Det fremgaar heraf — saaledes som det tidligere er vist af *S. Tovborg Jensen* — at Reaktionstallet i Mineraljorder ikke stiger proportionalt med den tilførte Kalkmængde. Jo højere Reaktionstal, desto større Kalkmængde skal der tilføres for at hæve Tallet en Enhed. Endvidere ses det, at Stigningen i Reaktionstallene ved Tilførsel af samme Kalkmængde ikke er ens paa alle Jorder, et Forhold, som ikke blot skyldes, at Reaktionstallene var forskellige inden Kalkningen; thi paa Jorder med samme oprindelige Reaktionstal ses ikke samme Stigning i Reaktionstallet ved samme Kalktilførsel.

Tabel 37. Reaktionens Ændring ved stigende Tilførsel af Kalk.

kg $CaCO_3$ pr. ha:	÷ 4000 = 1280 kg Svovl	0	2000	4000	8000	16000	32000
Sandjord							
Lundgaard 1928	—	4.9	5.2	5.7	6.4	7.3	8.0
Tylstrup 1928	—	5.0	5.2	5.5	6.1	6.9	7.
Borris 1928	—	6.1	6.3	6.5	6.8	7.4	8.
Lerjord							
Askov 1934—41	5.1	5.8	—	6.3	6.8	7.3	7.7
Rønhave 1934—43	—	5.7	6.0	6.2	6.8	7.5	7.7
Stokkemarke 1934—42 .	6 9	7.5	—	7.7	7.9	8.0	8.1

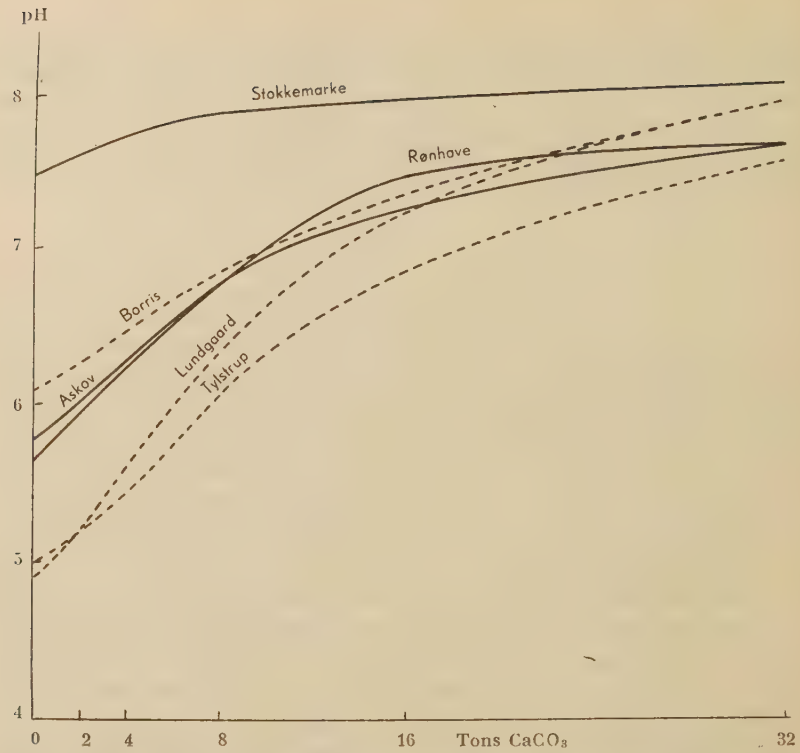

Fig. 1. Kurverne for de enkelte Forsøgssteder viser Sammenhænget mellem de tilførte Kalkmængder og de opnaaede Reaktionstal. Det fremgaar heraf, at samme Kalkmængde, givet paa forskellige Jorder, medfører forskellig Ændring af Reaktionen.

Dette Forhold staar efter *S. Tovborg Jensen* (7 og 14) i Forbindelse med Jordernes forskellige Indhold af Ler- og Humuskolloider. Der rejser sig her det Spørgsmaal, om man ud fra en Bedømmelse af Jordens Ler- og Humusindhold med nogen Rimelighed kan slutte sig til, hvilke Kalkmængder der skal tilføres for at opnaa en bestemt Reaktion. Til Belysning heraf er der paa Grundlag dels af Statens og dels af Landboforeningernes Kalkforsøg (11) beregnet, hvor meget Kalk der paa de forskellige Forsøgssteder skal anvendes for at hæve Reaktionen fra 5.5—6.0, fra 6.0—6.5 o. s. v. Beregningen er udført grafisk, idet de ved forskellig Kalkmængde opnaaede Reaktionstal er indtegnet paa Millimeterpapir og forbundet med en Frihaandskurve. De i Tabellen anførte Kalkmængder er derefter aflæst paa Kurven. Paa denne Maade opnaar man Tal, der direkte kan sammenlignes. Resultatet af disse Beregninger er forelagt i Tabel 38.

Tabel 38. Kalkforbrug i Marken for at opnaa Reaktionsændring.

Forsøgssted og Jordbund	Tons $CaCO_3$ pr. ha til Ændring i Rt			
	5.5—6.0	6.0—6.5	6.5—7.0	7.0—7.5
Lerjorder				
Askov	3.4	3.8	5.2	11.4
Rønhave	—	4.0	4.4	5.2
Stokkemarke	—	—	—	(3.6)
Stevnhøjgaard, lidt kæragtig Lerjord	6.4	8.5	10.2	—
Estruplund, svær, lidt muldfattig Lerjord	—	2.0	2.5	3.9
Wilhelmsborg, let til middelsvær Lerjord	1.6	2.2	3.9	6.2
Stamphøj, svær, humusrig Lerjord	—	—	6.0	15.0
Nysø, svær Lerjord	—	2.5	3.9	—
Øster Refsgaard, let, muldrig Lerjord	—	2.5	2.5	12.5
Karolinehøj, let Lerjord	—	—	2.2	4.0
Dover, let, ret muldrig Lerjord	—	—	3.0	5.5
Vasebæk, meget svær Lerjord	—	2.0	2.7	3.8
Lundegaard, svær Lerjord	—	2.8	2.8	5.3
Kalø, Lerjord	—	—	2.0	2.0
Skottemarke, Lerjord	—	—	3.5	3.8
Sandjorder				
Lundgaard, meget let Sandjord	2.4	3.1	3.9	6.6
Tylstrup, let, finkornet Sandjord	3.3	4.2	6.1	11.0
Borris, god Sandmuld		5.1	6.1	7.4
Støvringgaard, let, lidt grovkornet Sandjord	1.4	2.1	5.0	—
Tellerup, let, lys Sandjord	1.5	1.6	2.0	2.5
He, Sandjord	1.7	2.0	—	—
Fjerupgaarde, ret let Sandjord	2.3	2.3	2.6	4.2
Ø.Ramskov, ret god, meget humusrig Sandjord	2.2	3.0	4.7	—
Forhaabningslund, god, svagt lerbl. Sandjord	—	1.5	2.7	4.0
Thougaardslund, humusrig Sandjord	2.7	4.2	6.4	9.0
Fedgaarden, humusrig Sandmuld	—	6.5	7.0	-
Varde, god, humusrig Sandjord	—	3.6	3.8	4.3
Bramdrupdam, høj, lidt grusbl. Sandjord	—	2.2	2.5	5.0
Frederikshøj, høj, ret god Sandjord	—	3.7	4.1	—

Der er her for Landboforeningernes Forsøg kun regnet med de Forsøg, der er gennemført i mindst 4 Aar.

Hedebrugets Forsøg paa nyopdyrket Hedejord giver tilsvarende Resultater. I Forsøg, hvor Kalken var tilført i 1920, gav Reaktionsbestemmelser foretaget Efteraaret 1928 følgende Resultat:

	Karup	Grindsted	Loft	Gravlund
Ukalket	4.5	4.5	4.4	4.5
5000 kg pulv. Kridt	4.8	5.0	4.9	5.2
10000 kg do.	5.3	5.4	5.5	5.8
20000 kg Raakridt	5.9	5.9	6.9	6.6

Det fremgaar heraf, at der skal vidt forskellige Kalkmængder til for at opnaa samme Reaktionsændring paa forskellige Jorder. Selv om man kan se noget Sammenhæng imellem Kalkforbruget og Jordens Egenskaber — Ler- og Humusindhold — saa viser Forsøgene dog, at det vil være meget usikkert ud fra Reaktionstallet og en almindelig Karakteristik af Jordtypen at slutte sig til Kalkbehovet.

Til nærmere Bestemmelse af Jordens Kalkbehov har *S. Tovborg Jensen* udarbejdet en Laboratoriemetode, der giver Oplysning om, hvor store Kalkmængder der skal tilføres en given Jord for at opnaa bestemte Reaktionstal 6.5, 7.0, 7.5 ....

Tabel 39. Sammenligning imellem Resultater af Kalkbehovsbestemmelser og Markforsøg.

Reaktionstal, der skulde opnaas ifølge Laboratorieanalysen og som er opnaaet i Marken.

	kg $CaCO_3$ i Kalk				
	0	2000	4000	8000	16000
Lundgaard					
Kalkbehov 1923	5.3	5.7	6.1	6.7	7.3
I Marken 1923	5.3	5.7	6.2	6.8	7.4
« 1928	4.9	5.2	5.7	6.4	7.3
Tylstrup					
Kalkbehov 1923	5.3	5.6	5.9	6.4	7.1
I Marken 1923	5.3	5.7	5.9	6.1	7.3
« 1928	5.0	5.2	5.5	6.1	6.9
Borris					
Kalkbehov 1923	6.3	6.7	6.9	7.3	7.6
I Marken 1923	6.3	6.7	7.0	7.2	7.6
« 1928	6.1	6.3	6.5	6.8	7.4
Askov					
Kalkbehov 1932	5.4	—	6.2	6.8	7.6
I Marken 1934	5.8	—	6.4	7.0	7.4
» 1941	5.7	—	6.1	6.6	7.3
Rønhave					
Kalkbehov 1932	5.7	6.3	6.7	7.2	7.8
I Marken 1934	5.6	6.0	6.1	6.7	7.4
» 1943	5.8	6.0	6.3	6.8	7.6
Stokkemarke					
Kalkbehov 1932	7.4	—	8.0	—	—
I Marken 1934	7.7	—	7.9	8.0	8.0
» 1942	7.4	—	7.5	7.8	7.9

Om Analysemetode m. m. henvises til 177. og 192. Beretning (5 og 7); men der skal erindres om, at der i denne Bestemmelse indgaar den saakaldte »Kalkfaktor« 2.9. Dette er en paa 8 Forsøg foretaget empirisk Bestemmelse af Forholdet mellem de Kalkmængder, der har maattet anvendes i Marken og i Laboratoriet for at opnaa samme Reaktionstal. I de i 192. Beretning omtalte 8 Forsøg varierede denne Kalkfaktor fra 2.3 til 3.5, saaledes at Kalkbehovsbestemmelser beregnet med den fælles Faktor 2.9 maa betragtes som Tilnærmelser.

Til Belysning af med hvor stor Nøjagtighed denne Bestemmelse kan foretages, er der i Tabel 39 for de 6 Forsøg ved Statens Forsøgsstationer vist, hvilke Reaktionstal der ifølge Laboratoriebestemmelser skulde være opnaaet i Forsøgene, og de Reaktionstal, der er maalt i Marken.

Tabel 40. Landboforeningernes Kalkforsøg.

Sammenligning imellem tilstræbt og opnaaet Reaktion.

	Aar	Mindste Kalkmængde		Middel Kalkmængde		Største Kalkmængde	
		Tilstræbt Rt.	Opnaaet Rt.	Tilstræbt Rt.	Opnaaet Rt.	Tilstræbt Rt.	Opnaaet Rt.
Lerjord							
Stevnhøjgaard	1935	6.1	6.1	6.8	6.6	7.5	7.2
Estruplund	1933	6.3	6.8	7.2	7.5	8.0	8.1
Wilhelmsborg	1934	6.4	6.3	7.2	7.0	8.0	7.8
Stamphøj	1935	6.6	6.4	7.3	7.2	8.0	7.7
Nysø	1934	6.6	6.3	7.2	6.9	7.8	7.4
Ø. Refsgaard	1933	6.6	6.5	7.3	7.1	8.0	7.7
Karolinehøj	1932	6.7	7.0	7.4	7.5	8.0	7.9
Dover	1935	6.6	6.3	7.2	7.0	7.8	8.0
Vasebæk	1935	6.5	6.3	7.0	6.9	7.5	7.7
Lundegaard	1935	6.6	6.2	7.3	7.1	8.0	8.0
Kalø	1935	7.0	6.9	7.5	7.7	8.0	7.9
Skottemark	1935	7.0	6.4	7.5	7.0	8.0	7.6
Sandjord							
Støvringgaard	1935	5.8	5.3	6.6	6.4	7.5	7.3
Tellerup	1935	5.9	5.7	6.7	6.5	7.5	7.6
He	1933	6.1	6.0	6.8	6.5	7.5	6.8
Fjerupgaarde	1934	6.0	6.0	6.7	6.8	7.5	7.6
Ø. Ramskov	1934	6.3	6.0	7.1	6.5	7.5	7.1
Forhaabningslund	1932	6.1	6.1	6.8	7.0	7.5	7.6
Fedgaarden	1934	6.5	6.2	7.0	6.6	7.5	7.3
Thougaardslund	1935	6.3	6.2	6.9	7.1	7.5	7.8
Varde	1935	6.5	6.3	7.0	6.9	7.5	7.7
Bramdrupdam	1935	6.6	6.4	7.3	7.1	8.0	7.7
Frederikshøj	1935	6.5	6.2	7.0	6.8	7.5	7.2

For Sandjordsforsøgene er Kalkbehovsbestemmelser foretaget i Jordprøver fra de ukalkede Parceller i 1923, og i Lerjordsforsøgene er beregnet Gennemsnit af Kalkbehovsbestemmelser, der er udført i alle Parceller inden Forsøgets Anlæg.

En Sammenligning mellem de virkelig opnaaede Reaktionstal og de Tal, der ifølge Kalkbehovsbestemmelsen skulde opnaas, viser, at der i Hovedsagen er god Overensstemmelse. Kun i Forsøget ved Rønhave skulde der efter Laboratoriet opnaas et væsentligt højere Reaktionstal, end der er fundet i Marken.

Til Sammenligning hermed er i Tabel 40 foretaget en lignende Beregning paa Grundlag af Resultaterne fra Landboforeningernes Forsøg. I disse Forsøg er der ikke anvendt samme Kalkmængde, men der er i hvert Forsøg tilstræbt at opnaa forud fastsatte Reaktionstal. De dertil nødvendige Kalkmængder er bestemt ved Kalkbehovsanalyser. Af Tabellen, der kun omfatter Forsøg, der er gennemført i mindst 4 Aar, fremgaar det, at man ved at anvende den i Laboratoriet bestemte Kalkmængde ogsaa ret nær opnaar det ønskede Reaktionstal. Der er dog særlig ved de høje Reaktionstal en Tendens til, at det opnaaede Reaktionstal er lidt mindre end det tilstræbte. Det skal her bemærkes, at den i Kalkbehovsbestemmelsen indgaaede Kalkfaktor er empirisk bestemt indenfor Reaktionstallene 6.0—7.4, og man derfor maa vente, at Kalkbehovsbestemmelsen vil være mindre nøjagtig ved Ændringer i Reaktionstallet op til 8.0.

Inden Omtalen af Spørgsmaalet om Ændringer af Jordens Reaktionstal igennem Aarene skal der omtales et forsøgsteknisk Spørgsmaal, om Overslæbningen af Kalk fra de stærkt kalkede til de ukalkede og svagt kalkede Parceller.

I de tre Sandjordsforsøg, Lundgaard, Tylstrup og Borris, har man i de sidste 4—6 Aar af Forsøgstiden ofte set, at Sneglebælgen groede udmærket i den Side af de ukalkede Parceller der stødte op til Parceller, der var kalket med 16 eller 32 Tons Kalk, medens der ellers saa godt som ingen Sneglebælg var paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller. Da Sneglebælg er meget ømfindtlig for Kalktrang, tyder dette paa, at der er foregaaet en Indslæbning af Kalk fra de stærkt kalkede til de ukalkede Parceller.

Til Belysning af dette Forhold blev der i Maj 1942 foretaget Undersøgelser i Kalkforsøgene ved Askov og Lundgaard. En

Tabel 41. Undersøgelse af Overslæbning af Kalk fra kalkede til ukalkede Parceller, Askov 1942. De fundne Reaktionstal er angivet paa det Sted, hvor Jordprøven er udtaget i Forhold til de indtegnede Parcelgrænser. Endvidere er anført Parcellernes og Naboparcellernes Kalkning.

Askov.

16000 kg $CaCO_3$ i Kalk

6	5	6.8	7.0	6.9	7.0	7.0	6.8	6	4	6.1	6,1	6.5	6.3	6.5	6.2	6	6
6	4	6.6	6.7	6.7	6.4	6.7	6.5	6	3	6.4	6.7	6.9	6.9	6.9	6.8	6	6
6	4	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.5	6	4	6.7	6.9	7.0	7.1	7.3	7.1	6	8
6	3	6.6	6.8	6.6	6.5	6.5	6.5	6	5	6.7	6.9	7.1	7.2	7.2	7.2	6	7

16000 kg $CaCO_3$ i Mergel — ukalket — 8000 kg $CaCO_3$ i Kalk

800 kg $CaCO_3$ i Kalk — 16000 kg $CaCO_3$ i Mergel

6	4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6	3	6.7	6.8	7.1	7.2	7.4	7.0	6	4
6	3	6.4	6.4	6.3	6.4	6.4	6.5	6	5	6.6	6.8	7.1	7.2	7.2	7.0	6	3
6	2	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.4	6	5	6.4	6.4	6.9	7.0	7.1	6.8	6	3
6	0	5.9	6.0	6.1	6.0	6.0	6.1	6	3	6.4	6.4	6.6	6.7	6.9	6.7	6	2
5	9	5.7	5.8	5.9	5.9	5.9	5.9	6	2	6.4	6.4	6.5	6.5	6.7	6.4	6	0
6	0	5.8	5.8	5.9	5.9	5.8	5.8	6	1	6.3	6.5	6.5	6.4	6.3	6.1	5	9
5	9	5.8	5.8	5.9	5.8	5.8	5.8	5	8	6.4	6.6	6.6	6.4	6	3	6	0

8000 kg $CaCO_3$ i Mergel — 4000kg $CaCO_3$ i Kalk

4000 kg $CaCO_3$ i Kalk — 8000 kg $CaCO_3$ i Mergel

6	0	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8	5.9	6	0	6.5	6 7	6.6	6.4	6.4	6.1	5	9
5	9	5.7	5.7	5.7	5.8	5.9	5.7	6	2	6.8	7.0	6.8	6.6	6.7	6.5	6	2
5	8	5.3	5.3	5.4	5.3	5.4	5.8	6	6	7.1	7.2	7.1	7.0	7.2	7.0	6	7

Agerretning

5	5	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.7	7	2	7.7	7.9	7.7	7.6	7.7	7.6	6	9
5	4	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	5.2	7	1	7.7	7.9	7.9	7.8	7.8	7.7	6	7
5	3	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	5.1	7	1	7.7	7.9	8.0	7.9	7.9	7.8	6	8

32000 kg $CaCO_3$ i Kalk — 1280 kg Svovl — 1280 kg Svovl

32000 kg $CaCO_3$ i Kalk

5	3	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0	7	0	7.9	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9	7	2
5	4	4.9	5.0	4.9	4.8	4.8	5.0	7	1	7.7	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7	8
5	5	5.0	4.8	4.8	4.8	4.9	5.4	7	2	7.9	8.0	8.0	7.9	8.0	7.9	7	6
5	4	5.0	4.8	4.9	4.9	4.9	5.4	7	0	7.7	7.8	7.9	8.0	8.0	7.9	7	0

5	4	5.1	5.0	5.0	5.0	5.1	6.3	7	2	7.6	7.7	7.9	7.9	7.8	7.7	6	7
5	5	5.2	5.1	5.2	5.1	5.2	5.8	7	0	7.4	7.5	7.6	7.7	7.7	7.4	6	7
5	7	5.2	5.1	5.1	5.2	5.2	5.6	6	9	7.4	7.5	7.6	7.7	7.6	7.5	6	8

16000 kg $CaCO_3$ i Kalk — Ukalket — Ukalket

Ukalket

16000 kg $CaCO_3$ i Kalk

5	7	5.4	5.3	5.1	5.1	5.2	5.6	6	8	7.2	7.6	7.5	7.4	7.6	7.2	6	7
5	9	5.6	5.4	5.3	5.3	5.3	5.5	6	7	7.1	7.3	7.4	7.2	7.4	7.2	6	9
6	2	6.1	5.8	5.7	5.7	5.7	5.5	6	7	7.0	7.2	7.2	7.2	7.3	6.9	6	7
6	4	6.6	6.5	6.5	6.5	6.4	6.2	6	5	6.9	7.0	7.0	7.0	7.2	6.8	6	7

Blok à 8—10 Parceller — 1 for hvert Forsøgsled — blev inddelt med et Linienet af paa hinanden vinkelrette Linier med en Afstand paa 1.0—1.5 m mellem Linierne, og i hvert af Linienes Skæringspunkter blev der udtaget Jordprøver, hvori bestemtes Reaktionstal. I Forsøget ved Askov er Linienettet lagt med 1 m Afstand imellem Linierne. Da Parcellerne er 7.0×6.66 m, vil Linierne paa langs af Agerretningen stadig falde sammen med Parcelgrænsen, medens dette ikke er Tilfældet paa tværs. De enkelte Reaktionstal er for Forsøget ved Askov opført i Tabel 41, hvor der er indtegnet Parcelgrænser. Der er derefter beregnet Gennemsnit af Reaktionstallene i de fire midterste Rækker Reaktionstal i hver Parcelrække, og disse Gennemsnitstal er demonstreret i Fig. 2. Det fremgaar heraf, at der sker en Del Overslæbning, og at denne er størst, hvor Forskellen i Kalktilførselen mellem to Naboparceller er størst. Denne Overslæbning er ikke helt elimineret ved at afskære 1 m Værnebælte. Paa tilsvarende Maade er Resultatet fra Forsøget paa Lundgaard vist i Fig. 3.

Ved Lundgaard, hvor der er gaaet 20 Aar imellem Kalkningen og denne Undersøgelse, er Overslæbningen mere udpræget end ved Askov, hvor der kun er gaaet 10 Aar efter Kalkningen.

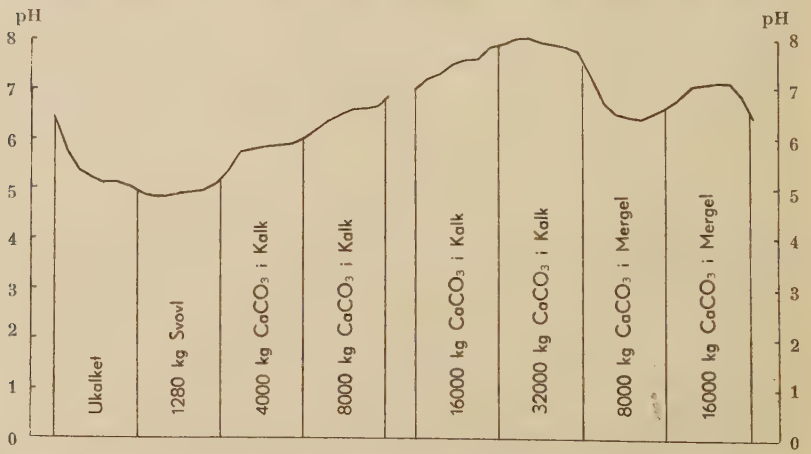

Fig. 2. Grafisk Fremstilling af Overslæbningen i Kalkforsøget ved Askov. Kurverne viser Reaktionstallene — afsat lodret — ned gennem Midten af en Række Naboparceller. Parcelbredden — afsat vandret — er 6.66 m, og der er udtaget Jordprøver med 1 m Afstand. Figuren viser, at der er sket en Overslæbning af Kalk fra de stærkt kalkede til de ukalkede og svovlede Parceller.

Naar Forsøget skal behandles med Redskaber i mange Aar, er det umuligt at undgaa Overslæbning. Virkningen deraf kan

delvis undgaas ved at anvende store Parceller og brede Værnebælter samt at anvende en Parcelfordeling, hvorved ukalkede og stærkt kalkede Parceller aldrig bliver Naboparceller.

Overslæbningen af Kalk vil selvfølgelig paavirke Afgrøderne paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller. Men hvis man be-

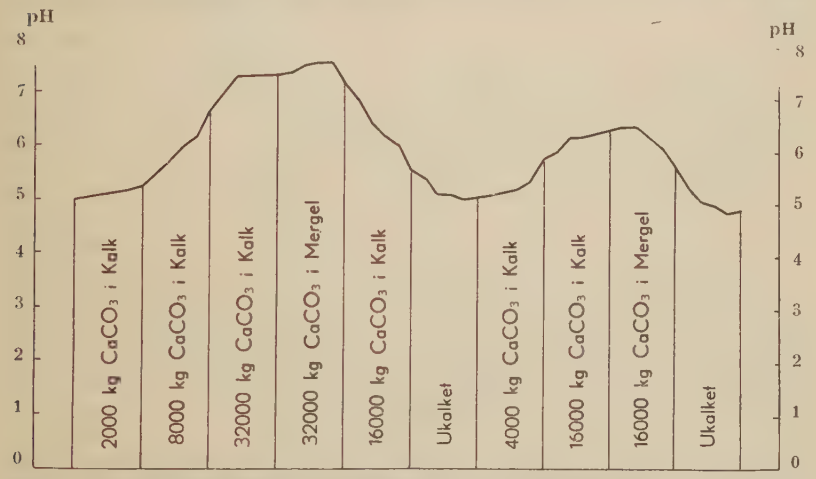

Fig. 3. Grafisk Fremstilling af Overslæbningen i Kalkforsøget paa Lundgaard. Der er her — 20 Aar efter Kalkningen - sket en stor Overslæbning af Kalk fra de stærkt kalkede til de svagt kalkede og ukalkede Parceller.

tragter Forsøget som et Reaktionsforsøg og kun hæfter sig ved Relationen mellem Forsøgsleddenes Reaktionstal og Udbytte, bliver dette af mindre Betydning. Ved Undersøgelse af Reaktionsændringer igennem Aarene og af Kalkudvaskning vil Overslæbningen kunne genere Resultaterne meget. Kalkudvaskningen vil f. Eks blive beregnet for lille paa de ukalkede og for stor paa de stærkt kalkede Parceller. Men især vil Overslæbningen kunne forrykke Resultaterne meget, hvis Udtagningen af Jordprøver ikke foretages nøjagtigt ens hver Gang, d. v. s., hvis Stikkene med Jordboret ikke placeres efter samme System hver Gang.

Oplysning om Reaktionstallenes Ændringer gennem Aarene er for de enkelte Forsøgssteder meddelt i Tabel 4—10—16—22—28—34.

I Sandjordsforsøgene, hvor der er foretaget 4 Prøveudtagninger med 4—6 Aars Mellemrum, er Resultaterne fremstillet grafisk i Fig. 4. De fundne Reaktionstal er afsat som Ordinat

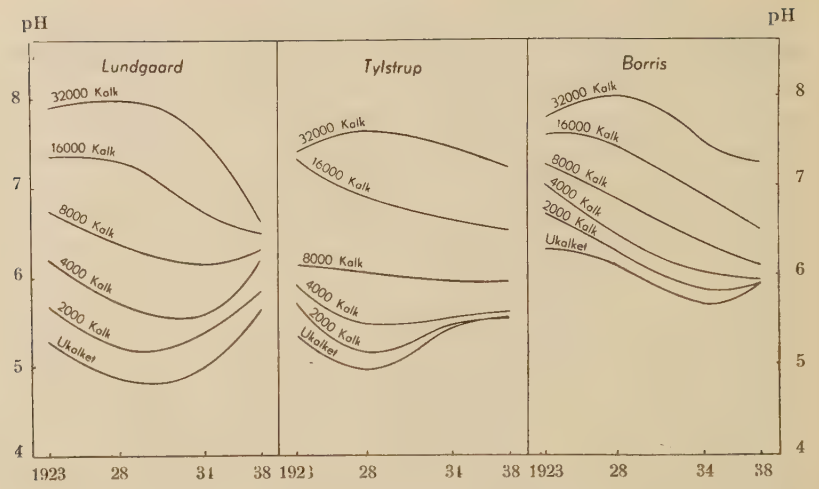

Fig. 4. Paa hver af de 3 Sandjordsforsøg er vist, hvorledes de enkelte Forsøgsleds Reaktion har ændret sig gennem Aarene. Med Tiden som Abscisse og Reaktionstallene som Ordinat er indtegnet de fundne Reaktionstal, og disse er forbundet med Frihaandskurver.

og Tiden som Abcisse. Reaktionstallene for de forskellige Forsøgsled er forbundet med en Frihaandskurve, saaledes at man heri har et Billede af den sandsynlige Reaktionsændring. Det fremgaar heraf, at Reaktionstallet i de ukalkede og svagt kalkede Parceller — 2000 og 4000 kg $CaCO_3$ — er faldet de første 6—10 Aar, og derefter er de steget. Dette er især iøjnefaldende ved Lundgaard. Da der stadig sker en Udvaskning af Kalk med Drænvandet, er Faldet i Reaktionstallene let forstaaelig. Den senere Stigning kan derimod kun forklares ud fra den foran nævnte Overslæbning.

I Forsøgsleddene med de store Kalkmængder er Reaktionstallene stadig faldet efter Tilførsel af 16 Tons Kalk, medens Forsøgsleddet med 32 Tons Kalk først viser en Stigning og derpaa et stærkt Fald.

I Forsøgene paa Lerjord ved Askov og Stokkemarke er der kun foretaget 2 og ved Rønhave 3 Prøveudtagninger. Ved Askov falder Reaktionstallene i Ukalket, 4, 8 og 16 Tons Kalk, medens de stiger i Forsøgsleddene med Svovl og 32 Tons Kalk. Ved Rønhave stiger Reaktionstallene lidt i alle Forsøgsled, og ved Stokkemarke noteres et lille Fald undtagen efter Svovltilførsel.

I Landboforeningernes Forsøg (11) er der bestemt Reaktionstal i alle 8 Aar, og Gennemsnit af henholdsvis Lerjordsfor-

søgene og Forsøg paa Sandmuld ses det — udover en Del Variation fra Aar til Aar — at Reaktionstallet paa Ukalket og mindste Kalkmængde er uændret igennem Aarene efter Kalkningen, medens det stiger efter største Kalkmængde.

Man maa regne med, at en Række Faktorer paavirker Reaktionstallene forskelligt igennem Aarene: Efter Kalktilførselen

Tabel 42. Kalksvind i de forskellige Parceller gennem Forsøgsperioden.

S. Tovborg Jensen.

Tilført Tons $CaCO_3$ pr. ha	kg $CaCO_3$ pr. ha								
	Tylstrup			Lundgaard			Borris		
	Forsvundet fra Pløjelaget	Tilbageholdt i 20—60 cm	Udvasket ialt i 1934	Forsvundet fra Pløjelaget	Tilbageholdt i 20—60 cm	Udvasket ialt i 1934	Forsvundet fra Pløjelaget	Tilbageholdt i 20—60 cm	Udvasket ialt i 1934
0.....	270	—	270	220	—	220	150	—	150
2.....	1540	360	1180	1450	350	1100	1190	730	460
4.....	2940	540	2400	2850	1170	1680	2160	1740	420
8.....	4730	1230	3500	5060	2230	2830	4650	3390	1260
16.....	8180	4080	4100	9920	5100	4820	9680	4830	4850
32.....	17520	6840	10680	19490	10730	8760	19100	8250	10850

vil det tage nogle Aar, inden Omsætningen mellem Jordkolloider og Kalken er løbet til Ende, og i den Tid vil Reaktionstallet kunne stige, medens Udvaskningen vil bevirke et stadigt Fald i Reaktionstallene. Paa Grund af Ændringerne i Jordens Kulsyreproduktion og -indhold svinger Reaktionstallet i Aarets Løb med et Minimum om Sommeren. Afgrødens Art spiller antagelig ogsaa en Rolle; man vil derfor ikke selv med samme Prøveudtagningstid finde samme Reaktionstal fra Aar til Aar.

2. *Kalkudvaskningens* Størrelse er især bestemt af Afstrømningens Størrelse, Jordens Kalkindhold og Kulsyreproduktionen i Jordbunden.

I Forsøgene paa Sandjord ved Lundgaard, Tylstrup og Borris har *S. Tovborg Jensen* (14) bestemt Kalkudvaskningen igennem Jordbundsanalyser i 1925—29 og 1934. Der er dels bestemt, hvor meget Kalk der er fjernet fra Pløjelaget, øverste 20 cm, og hvor meget af denne Kalkmængde som er tilbageholdt i Undergrunden i 20—60 cm Dybde. Resultaterne af denne Undersøgelse er opført i Tabel 42.

Tabel 43. Reaktionstal i Prøver, udtaget i forskellige Jorddybder.

Kalkforsøget ved Tylstrup 1934. *S. Tovborg Jensen.*

Tilført Tons $CaCO_3$ pr. ha i 1921	Reaktionstal i 1934		
	0—20 cm	20—40 cm	40—60 cm
0	5.30	5.06	5.05
2	5.36	5.19	5.01
4	5.69	5.25	5.04
8	6.21	5.47	5.14
16	6.86	6.01	5.25
32	7.38	6.62	5.37

Det fremgaar heraf, at Kalkudvaskningen fra Pløjelaget stiger meget stærkt med stigende Kalkmængder. Medens Udvaskningen paa Ukalket andrager omkring 200 kg i de 12—13 Aar, Aarene fra 1921 til 1934, er Udvaskningen i Jorden, der er kalket med 32 Tons Kalk, 17—19 Tons Kalk.

En Del af den Kalk, der forsvinder fra Pløjelaget, bliver tilbageholdt i Undergrundens øverste Lag, saaledes at det virkelige Kalktab i Drænvand eller dybere Lag er betydeligt mindre. Denne Nedvaskning af Kalken bevirker en Stigning af Reaktionstallene i dybere Jordlag. Dette fremgaar bl. a. af en Undersøgelse, som *S. Tovborg Jensen* har foretaget i Jordprøver fra forskellig Dybde i Kalkforsøget ved Tylstrup i 1934. Jordprøverne er taget i 60 cm Dybde og delt i 3 Lag: 0—20 cm, 20—40 cm og 40—60 cm. Resultatet af Undersøgelsen fremgaar af Tabel 43.

Medens Reaktionstallene i Pløjelaget stiger fra 5.3 til 7.4, stiger den i 20—40 cm Dybde fra 5.1 til 6.6, en Forøgelse, der sikkert er af Betydning for mange Kulturplanter. I 40—60 cm Dybde er Ændringerne i Reaktionstallene kun ringe.

Men selv om man ved stærk Kalkning ogsaa kan hæve Reaktionstallene i det nærmeste Jordlag under Pløjelaget, saa viser denne Undersøgelse, at stærk Kalkning bevirker et stort aarligt Kalktab.

— — — —

I en Række af de Jordprøver, der er udtaget i Aarenes Løb, er tillige bestemt Fosforsyre-, Kalium- og Mangantal. Resultatet af disse Undersøgelser, der er udført i Jordprøver udtaget 10—13 Aar efter Kalktilførselen fremgaar af Tabel 44.

Tabel 44. Kalkningens Indvirkning paa Fosforsyretal, Kaliumtal og Mangantal.

	1280 kg Svovl	Ukalket	kg $CaCO_3$ pr. ha i Kalk				
			2000	4000	8000	16000	32000
Fosforsyretal, Ft							
Lundgaard 1934	—	2.9	3.0	3.0	3.0	3.3	4.4
Tylstrup 1934	—	5.7	5.5	6.0	6.1	7.0	9.0
Borris 1934	—	3.0	2.9	3.0	3.4	4.4	6.0
Askov 1941	2.9	3.3	—	3.8	4.4	4.7	5.6
Rønhave 1943	—	3.3	3.5	3.8	4.3	4.9	5.1
Stokkemarke 1942	6.0	6.6	—	7.3	7.9	7.8	8.5
Kaliumtal, T_K							
Lundgaard 1934	—	3.5	3.4	3.2	2.9	2.9	2.9
Tylstrup 1934	—	4.8	4.4	4.4	4.1	3.5	3.7
Borris 1934	—	2.4	2.4	2.2	2.3	2.1	2.0
Askov 1941	4.7	4.1	—	4.0	3.7	3.6	3.7
Rønhave 1943	—	5.6	5.5	5.5	5.1	5.0	5.1
Stokkemarke 1942	3.7	3.5	—	3.8	3.6	3.5	3.3
Mangantal, T_{Mn}							
Lundgaard 1934	—	7.9	6.8	—	2.7	1.4	0.9
Tylstrup 1934	—	7.0	6.8	5.0	3.5	1.7	0.8
Borris 1934	—	14.2	13.0	11.9	6.0	2.9	1.1
Askov 1934	20.5	8.6	—	1.9	0.4	0.8	0.6
Rønhave 1934	—	16.3	8.1	7.3	9.8	3.2	3.5
Stokkemarke 1934	12.5	6.5	—	5.0	4.6	4.4	4.8

3. Fosforsyretallet. Som nævnt under de enkelte Forsøgssteder er der en ret stærk Stigning i Fosforsyretallene med stigende Kalktilførsel. For Askov og Stokkemarke ses det, at Fosforsyretallet falder paa tilsvarende Maade ved Tilførsel af Svovl. Enten man sætter Fosforsyretallene i Relation til de givne Kalkmængder eller til de ved Kalkningen opnaaede Reaktionstal, finder man, at Stigningen i Fosforsyretallene er forskellig paa de forskellige Forsøgssteder. Den af Kalktilførselen fremkaldte

Ft. i 3 Sandjordsforsøg.

	1928	1934	1938
Ukalket	2.1	3.9	3.9
2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	2.5	3.8	3.8
4000 kg do.	2.7	4.0	4.2
8000 kg do.	3.1	4.2	4.6
16000 kg do.	3.7	5.1	5.3
32000 kg do.	5.0	6.5	6.6

Forskel mellem Fosforsyretallene er ret konstant igennem en lang Aarrække. Dette fremgaar bl. a. af Gennemsnitstal for Forsøgene ved Lundgaard, Tylstrup og Borris.

4. Kaliumtal. Ved alle 6 Forsøgssteder er der et lille Fald med stigende Kalktilførsel, medens Svovltilskud ved Askov og Stokkemarke giver en lille Stigning i Kaliumtallene, men Forskellene er i det hele smaa i Forhold til Usikkerheden ved Prøveudtagning og Analyse.

5. *Mangantallet* er et Udtryk for Jordens Indhold af tilgængeligt Mangan. Ved samtlige Forsøgssteder falder Mangantallet meget stærkt med stigende Kalktilførsel og stigende Reaktionstal. Jo lavere Mangantal og jo lettere Jord, desto større Sandsynlighed er der for Lyspletsyge = »Manganmangel«. Ifølge *F. Steenbjerg* (15 og 16) er der stor Sandsynlighed for Lyspletsyge, naar Mangantallet er under 2.5. Ved at kombinere Bestemmelsen af Rt. og Mangantal med en Bestemmelse af Jordens Kalkbehov kan man i Laboratoriet beregne, hvor megen Kalk der kan tilføres en given Jord, uden at der bliver Risiko for Lyspletsyge.

IV. Afgrødernes Forhold over for Jordens Reaktion.

Tilførsel af Kalk ændrer en Række kemiske, fysiske og biologiske Forhold i Jordbunden, som igen indvirker paa Afgrødernes Udbytte (17). Da mange kemiske og biologiske Processer er stærkt afhængige af Reaktionen, er det antaget, at Kalkningens Virkning paa Afgrøderne i Hovedsagen skyldes dens Ændring af Reaktionen.

Da Jordens oprindelige Reaktionstal er forskellig, og den samme Kalktilførsel bevirker meget forskellig Stigning i Jordens Reaktionstal paa forskellige Jordtyper, kan man ikke, naar man vil sammenligne Afgrødernes Forhold over for Kalktilførsel, sammenligne Virkningen af lige store Kalkmængder, men maa sætte Afgrødernes Størrelse i Relation til Jordens Reaktionstal paa de forskellige Forsøgssteder.

Forsøgene viser, at Afgrøderne reagerer meget forskelligt overfor Kalktilførsel — eller rettere overfor Jordens Reaktionsforhold. Det Reaktionstal, der er gunstigst for Kartofler virker f. Eks. meget ugunstigt overfor en »kalkelskende« Afgrøde som

Humle-Sneglebælg. Man maa derfor undersøge Relationen mellem Udbytte og Reaktion for hver Afgrøde for sig.

I det følgende er vist, at for samme Afgrøde er Relationen mellem Udbytte og Reaktionstal ikke ens paa alle Jorder. Dette skyldes Jordernes forskellige kemiske og fysiske Forhold, særlig deres Indhold af Mikronæringsstoffer, Kobber, Mangan og Bor.

En Sammenligning af Forholdet mellem Udbytte og Reaktion i Forsøg paa samme Jordtype, giver i Reglen saa ensartede Resultater, at der kan angives et fælles Reaktionsoptimum (Reaktionstal, der giver højest Udbytte) for hver Jordtype — Lerjord, Sandjord, Hedesand. Da der gennem Laboratorieundersøgelser af Jordprøver er let Adgang til at bestemme en Jords Reaktionstal samt hvor store Kalkmængder, der skal tilføres for at naa bestemte Reaktionstal, har Oplysning om Afgrødernes Reaktionsoptimum direkte Interesse for Praksis.

I det følgende er der for hver Afgrøde givet et Sammendrag af Forholdet mellem Reaktionstal og Udbytte paa de forskellige Forsøgssteder. Denne Omregning er foretaget ved grafisk Interpolation. Paa Millimeterpapir er de i Forsøgene ved Kalktilførsel fremkomne Reaktionstal afsat som Abcisse og Udbyttet i hkg F. E. som Ordinat — og gennem de saaledes fremkomne Punkter er tegnet en Frihaandskurve. Paa denne Kurve er aflæst Udbyttetal, der svarer til Reaktionstallene 4.5, 5.0, 5.5 o. s. v. til 8.0. I de følgende Tabeller er Resultatet af disse Beregninger forelagt for de enkelte Afgrøder. For at lette Oversigten er Resultaterne omregnet i Forholdstal med det højeste Udbytte sat = 100. Tabellerne omfatter kun Forsøgsled med Jordbrugskalk (og Svovl), idet Forholdet mellem Kalk og Mergel omtales senere.

Disse Beregninger er for Forsøgene paa Sandjord udført særskilt for de to Perioder, og for 1. Periode 1922—29 er benyttet Reaktionstallene fra 1928 og for 2. Periode 1930—37 Reaktionstallene fra 1934. For Lerjordsforsøgene er benyttet Gennemsnit af Reaktionsbestemmelserne i 1934 og 1941. Til Sammenligning hermed er anført tilsvarende Resultater fra Landboforeningernes Forsøg (11). Da disse Forsøg ikke er gennemført som Sædskifteforsøg, foreligger der paa hvert Forsøgssted kun 1—3 Udbyttebestemmelser i hver Afgrøde, og Beregningen er derfor udført paa de i Beretningen beregnede Gennemsnitstal, der omfatter 2—14 Forsøgssteder med omtrent samme

Tabel 45. Hvede, Udbytte og Reaktionstal.

Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord							
Askov 1933—42	73	95	100	100	100	100	—
Rønhave 1933—42	—	—	100	100	100	100	—
Stokkemarke 1933—42	—	—	—	—	100	99	97
Landboforeningernes Forsøg							
Lerjord, Rt under 5.5	—	92	97	100	100	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	—	98	99	100	100	—
— Rt over 5.9	—	—	92	95	97	100	—
Sandjord, Rt under 5.1	64	80	90	96	100	—	—
— Rt 5.5—5.9	81	86	91	98	100	—	—
— Rt over 5.9	—	—	97	100	100	—	—

oprindelige Reaktionstal. Endvidere er anført Resultaterne fra Hedebrugets 4 Forsøg for 1922—31. (Der er her anvendt Forsøgsresultater af Forsøgsleddene tilført pulveriseret Kalk og Raakalk).

1. Hvede (Tabel 45). I Forsøgene ved Askov, Rønhave og Stokkemarke saavel som i Landboforeningernes Forsøg indgaar Hvede i Sædskiftet med Kløvergræs eller Sneglebælg som Forfrugt.

Ved Askov stiger Udbyttet stærkt, naar Reaktionstallet hæver fra 5 til 6, medens yderligere Stigning fra 6—7.6 ikke ændrer Udbyttet. Paa den svære Lerjord ved Stokkemarke er der en lille Nedgang i Udbyttet, naar Reaktionstallet stiger over 7. Ved Rønhave er Udbyttetallene i Hvede meget uregelmæssige — se Tabel 26 — idet Ukalket og 32 Tons Kalk giver højest Udbytte; men da der er stor Variation i Resultaterne fra Aar til Aar og en statistisk Undersøgelse viser, at disse Forskelle i Gennemsnitstallene ikke er reelle, er derfor anført samme Udbytte ved alle Reaktionstal.

I Landboforeningernes Forsøg viser Gennemsnitstallene, at Udbyttet stiger med stigende Reaktionstal til Rt 6.0—6.5, og yderligere Stigning giver ingen eller kun ringe Udbytteforøgelse.

Hvede fordrer saaledes en Jordbund med Reaktionstal over 6, men en Forøgelse af Reaktionstallet op over 6.5 giver kun ringe Merudbytte. Da Hveden i Reglen har haft Bælgplantegræsblanding som Forfrugt, kan en Del af Udslaget for Kalkningen

skyldes Kvælstof-Eftervirkning fra Bælgplanterne, der udvikles bedst paa de velkalkede Jorder.

Tabel 46. Rug, Udbytte og Reaktionstal.
Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Sandjord								
Lundgaard 1922—29	—	79	89	94	97	98	99	100
— 1930—37	—	94	97	99	100	100	98	—
Tylstrup 1922—29	—	76	88	94	97	99	100	100
— 1930—37	—	—	91	96	99	99	100	—
Borris 1922—29	—	—	—	97	99	100	100	99
— 1930—37	—	—	—	97	97	98	100	—
Landboforeningernes Forsøg								
Lerjord, Rt under 5.5	—	—	89	92	97	100	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	—	91	93	96	98	100	—
— Rt over 5.9	—	—	—	95	100	98	97	—
Sandjord, Rt under 5.1	—	82	94	98	99	100	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	—	100	100	100	97	—	—
— Rt over 5.5	—	—	—	98	100	100	—	—
Hedebrugets Forsøg 1922—31								
Karup	75	96	99	100	—	—	—	—
Grindsted	68	91	97	100	—	—	—	—
Loft	76	96	100	100	97	94	—	—
Gravlund	74	92	100	99	94	—	—	—

Paa Jorder med lavt Mangantal kan Hveden paavirkes af Manganmangel — Lyspletsyge — og Udbyttet nedsættes deraf. I Kalkforsøgene ved Askov, Rønhave og Stokkemarke er der dog ikke iagttaget Angreb af Lyspletsyge, til Trods for at Mangantallene ved Askov er meget lave efter Tilførsel af 8, 16 og 32 Tons Kalk (0.4—0.8).

2. Rug. (Tabel 46). Ved de tre Sandjordsstationer stiger Udbyttet med stigende Reaktionstal. Kun ved Lundgaard 1930—37 og Borris 1922—29 er der en lille Nedgang ved de højeste Reaktionstal. Udbyttestigningen er dog kun ringe, naar Reaktionstallet kommer over 6.5. Der skal erindres om, at Rug har Rundbælg og Sneglebælg til Forfrugt, saaledes at en Del af Merudbyttet kan skyldes Eftervirkning.

I Landboforeningernes Forsøg stiger Udbyttet med stigende Reaktionstal, men for Reaktionstal over 6.5 er der ingen eller ringe Stigning i Udbyttet.

Tabel 47. Byg, Udbytte og Reaktionstal.

Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord							
Askov 1933—42	61	79	90	95	98	100	—
Rønhave 1933—42	—	94	95	96	98	100	—
Stokkemarke 1933—42	—	—	—	—	97	98	100
Sandjord							
Lundgaard 1922—29	65	80	87	91	94	97	100
— 1930—37	75	88	95	99	100	96	—
Tylstrup 1922—29	53	70	78	85	90	95	100
— 1930—37	—	89	97	100	100	94	—
Borris 1922—29	—	—	95	96	98	99	100
— 1930—37	—	—	97	99	100	98	—
Landboforeningernes Forsøg							
Lerjord, Rt under 5.5	—	77	94	99	100	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	—	88	92	95	100	—
— Rt over 5.9	—	—	90	97	100	100	—
Sandjord, Rt under 5.1	58	83	92	97	100	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	81	92	97	100	100	—
— Rt over 5.5	—	87	94	98	100	100	—

I Hedebrugets Kalkforsøg (1922—31), der er anlagt paa nyopdyrket Hedejord med Reaktionstal 4.5, er der kraftige Udslag for Kalkning, men paa disse mangan- og kobberfattige Jorder vil højere Reaktionstal end 6 virke skadeligt paa Rugen — Manganmangel.

3. Byg. (Tabel 47). Paa de tre Lerjorder ved Askov, Rønhave og Stokkemarke stiger Udbyttet af Byg med stigende Reaktionstal helt til den største Kalkmængde; men over Rt. 7.0 er Stigningen i Udbyttet kun ringe. Landboforeningernes Forsøg paa Lerjord giver et tilsvarende Resultat.

Paa Sandjorderne ved Lundgaard, Tylstrup og Borris var der i Forsøgets første 8 Aar fortsat stigende Udbytte med stigende Reaktionstal. I de senere Aar er Udslagene mindre, og det største Udbytte er høstet ved Reaktionstal omkring 7. Ved Lundgaard og Tylstrup er der siden 1929 flere Gange iagttaget Lyspletsyge i Parcellerne, der er tilført 16 og 32 Tons Kalk.

4. Havre. (Tabel 48). Ved Askov, Rønhave og Stokkemarke er der meget smaa Udslag for Kalkning. Reaktionstal 5.5—7.5 giver praktisk taget samme Udbytte. Kun ved Askov har der været lidt Lyspletsyge. I Landboforeningernes Forsøg paa Ler-

jord er der en lille Stigning i Udbyttet, naar Reaktionstallet stiger fra 5 til 7, og der er intet Fald i Udbyttet ved Rt 7.5. Paa Sandjord ved Lundgaard opnaas det højeste Udbytte i 1922—29 ved Rt. 6.5—7.5, og der har kun været lidt Lyspletsyge for højere Reaktion. I 1930—37 har der været en Del Lyspletsyge, og det største Udbytte naas ved Rt. 5.0—6.0. Højere Reaktion giver kraftig Udbyttenedgang.

Forsøget ved Tylstrup viste i første Periode fortsat Stigning i Udbyttet helt op til Rt. 8, medens der i anden Periode er et tydeligt Reaktionsoptimum omkring 6.5. I sidste Periode er der forekommet Lyspletsyge i Parcellerne kalket med 32 Tons Kalk. Ved Borris er Udslagene for Kalkning kun smaa; det største Udbytte naas i første Periode ved Rt. 6.6 og i anden Periode allerede ved 6.0.

Landboforeningernes Forsøg paa Sandjord viser en tydelig Stigning i Udbyttet, naar Reaktionstallet stiger til 6.0, og der synes at være et Optimum ved 6.5.

Tabel 48. Havre, Udbytte og Reaktionstal.
Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord								
Askov 1933—42	—	97	100	100	100	100	99	—
Rønhave 1933—42	—	—	100	100	100	99	—	—
Stokkemarke 1933—42	—	—	—	—	—	100	99	98
Sandjord								
Lundgaard 1922—29	—	90	95	99	100	100	99	97
— 1930—37	—	100	100	100	96	86	73	—
Tylstrup 1922—29	—	73	80	85	89	93	96	100
— 1930—37	—	—	96	99	100	96	88	—
Borris 1922—29	—	—	—	97	100	100	99	99
— 1930—37	—	—	—	100	99	98	94	—
Landboforeningernes Forsøg								
Lerjord, Rt under 5.4	—	—	92	96	98	100	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	—	—	96	98	99	100	—
— Rt over 5.9	—	—	—	99	99	100	100	—
Sandjord, Rt under 5.1	—	87	95	98	100	100	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	—	97	99	100	99	—	—
— Rt over 5.5	—	—	94	98	100	99	95	—
Hedebrugets Forsøg 1922—31								
Karup	77	100	98	93	—	—	—	—
Grindsted	85	100	100	93	—	—	—	—
Loft	86	100	83	77	71	63	—	—
Gravlund	91	100	98	93	87	—	—	—

Tabel 49. Runkelroer og Sukkerroer, Udbytte og Reaktionstal.

Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord							
Askov 1933—42	60	80	94	100	99	76	—
Rønhave 1933—42	—	83	97	100	97	85	—
Stokkemarke 1933—42	—	—	—	—	100	100	94
Sandjord							
Lundgaard 1922—29	64	84	94	99	100	96	89
— 1930—37	72	86	98	100	98	91	—
Tylstrup 1922—29	39	60	76	87	94	98	100
— 1930—37	—	78	92	100	99	93	—
Borris 1922—29	—	—	92	99	100	97	93
— 1930—37	—	—	100	100	99	96	—
Landboforeningernes Forsøg							
Lerjord, Rt under 5.5	61	77	94	100	88	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	85	96	100	97	91	—
— Rt over 5.9	—	—	91	100	100	99	—
Sandjord, Rt under 5.1	41	76	94	100	81	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	83	100	96	83	—	—
— Rt over 5.5	—	—	91	100	93	74	—

I Hedebrugets Forsøg er det største Udbytte høstet ved meget lave Reaktionstal, 5.0—5.5, og det optimale Omraade er meget lille, idet Udbyttet stiger 9—23 pCt., naar Reaktionstallet stiger fra 4.5 til 5.0, men falder, naar Reaktionstallet er over 5.5. Dette Fald i Udbyttet skyldes Lyspletsyge, der paa disse manganfattige Jorder kan være meget ondartet.

Ud af samtlige Forsøg kan man drage den Hovedlinie, at Havre ikke er meget ømfindtlig for lavt Reaktionstal; kun naar dette er under 5, sker der en alvorlig Nedgang i Udbyttet. Derimod er Havre særdeles ømfindtlig overfor Manganmangel fremkaldt af for høj Reaktion. Hvor højt Reaktionstallet skal være for at fremkalde Manganmangel afhænger især af Jordens Manganindhold; men som Hovedregel kan siges, at paa manganfattig Hedesand vil Manganmangel være følelig ved Rt. over 5.5—6.0, paa Sandjord ved Rt. over 6.5—7.0 og paa Lerjord først, naar Rt. er over 7.5. Men det maa erindres, at ved Lundgaard og Tylstrup er Lyspletsygeangrebene paa de stærkt kalkede Parceller blevet værre med Aarene, trods Reaktionstallet er faldet med Aarene paa disse Parceller.

Med Hensyn til Mangantallets Størrelse og Faren for Lyspletsyge er Hovedreglen ifølge andre Forsøg og Undersøgelser, at Mangantal under 2.5 giver Sandsynlighed for Lyspletsyge.

Af Kalkforsøgene ses det, at der med lave Mangantal ikke ubetinget følger Lyspletsyge, idet Forsøget ved Askov har haft endog meget lave Mangantal 0.4—0.8 og kun et enkelt svagt Angreb af Lyspletsyge. Paa Sandjord ved Borris er der ikke iagttaget Lyspletsyge, skønt Mangantallene ved Kalkningen synker til 1.1.

5. *Runkelroer og Sukkerroer.* (Tabel 49). Ved Askov og Rønhave stiger Udbyttet af Runkelroer stærkt med stigende Reaktionstal indtil 6.5; men derefter falder Udbyttet. Det lave Udbytte ved Rt. under 6 skyldes Rodbrand, der har ødelagt mange Planter. Ved Askov (Tabel 19) er der saaledes ca. 14000 Planter pr. ha mindre i Parceller tilført Svovl end i Parcellerne med 16 Tons Kalk. Det skal ligeledes bemærkes, at der i de stærkt kalkede Parceller har været kraftigt Angreb af Tørforraadnelse — Bormangel. Dette fremgaar for Rønhaves Vedkommende af Optællingen Side 32.

I Forsøget ved Stokkemarke (Sukkerroer), hvor det laveste Reaktionstal er 6.9, er der et lille Fald i Udbyttet, naar Rt.

Tabel 50. Kaalroer, Udbytte og Reaktionstal.

Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord							
Askov 1933—42	94	98	100	98	93	89	—
Rønhave 1933—42	—	100	97	93	88	80	—
Stokkemarke 1933—42	—	—	—	—	99	100	99
Sandjord							
Lundgaard 1922—29	90	98	100	100	99	97	94
— 1930—37	94	99	100	98	94	88	—
Tylstrup 1922—29	89	97	99	100	100	98	97
— 1930—37	—	96	100	97	92	86	—
Borris 1922—29	—	—	97	100	100	98	95
— 1930—37	—	—	93	97	100	96	—
Landboforeningernes Forsøg							
Lerjord, Rt 5.5—5.9	—	—	84	92	98	100	—
— Rt over 5.9	—	—	90	95	99	100	—
Sandjord, Rt under 5.1	81	97	100	99	95	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	98	100	100	98	—	—
— Rt over 5.5	—	—	99	100	91	84	—

Tabel 51. Kalkning og Angreb af Kaalbroksvamp.

Borris 1922—37.

Kalkmængde kg $CaCO_3$ pr. ha:	0			2000			4000			8000			16000			32000		
Angrebets Styrke:	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angrebne	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angrebne	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angrebne	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angrebne	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angrebne	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angrebne
Kaalroer, hkg pr. ha																		
1922—29.....	296	263	19	354	225	14	384	194	7	502	99	2	575	34	1	587	11	1
1930—37.....	247	238	110	248	241	112	283	212	109	388	196	58	522	120	22	574	75	6
pCt.																		
1922—29.....	51	46	3	60	38	2	66	33	1	83	17	0	94	6	0	98	2	0
1930—37.....	42	40	18	41	40	19	47	35	18	60	31	9	79	18	3	88	11	1
Turnips, hkg pr. ha																		
1922—29.....	426	157	17	487	122	9	487	122	7	546	66	6	596	26	3	613	12	1
1930—32.....	459	144	57	471	130	59	460	139	44	563	101	20	645	45	8	654	18	1
pCt.																		
1922—29.....	71	26	3	79	20	1	79	20	1	88	11	1	95	4	1	98	2	0
1930—32.....	70	22	8	71	20	9	72	21	7	82	15	3	92	7	1	97	3	0

er over 7.5; men dette Fald er langt mindre end ved tilsvarende Reaktionstal ved Rønhave og Askov. Den noget bedre Lerjord kan saaledes taale et højere Reaktionstal; men det har ikke været nogen Fordel at hæve Rt. over 7.0. Der er ikke iagttaget Tørforraadnelse ved Stokkemarke.

I Landboforeningernes Forsøg paa Lerjord er der et tydeligt Reaktionsoptimum omkring 6.5.

Paa de tre Sandjorder ved Lundgaard, Tylstrup og Borris er de største Afgrøder høstet ved Rt. 6.5—7.0. En Undtagelse danner de første Aar ved Tylstrup; men Afgrøden har i disse Aar været meget lille, højst 24.1 hkg F. E. Sandjordsforsøg i Landboforeningerne viser et Optimum omkring 6.0—6.5 med stærkt Fald i Udbyttet for højere og lavere Reaktionstal.

Paa Grund af Rodbrandangreb vil Bederoer ikke lykkes tilfredsstillende ved Reaktionstal under 6, og Merudbyttet, der opnaas ved Kalkning af Jorder med Rt. under 6, er ofte meget stort. Hvor Jorden er borfattig, vil for stærk Kalkning til Rt. over 7 medføre Angreb af Tørforraadnelse, som kan nedsætte Udbyttet betydeligt. I Beretning om Forsøg med Jordbundsreaktioner (11) er foretaget en Deling af Forsøgene med Hensyn til Angreb af Tørforraadnelse. I Forsøg, hvor der ikke har været Tørforraadnelse, stiger Udbyttet med stigende Reaktionstal til omkring 6.5, og højere Rt. ændrer ikke Udbyttet. Hvor der derimod har været Tørforraadnelse, stiger Udbyttet ogsaa med stigende Reaktionstal indtil 6.5; men højere Reaktionstal bevirker et Fald i Udbyttet.

6. Kaalroer. (Tabel 50). Til Kaalroer har Kalkning givet vidt forskellige Udslag. Ved Askov stiger Udbyttet til Rt. ca. 6 og falder stærkt ved Rt. over 7 antagelig paa Grund af Bormangel. I Forsøget ved Rønhave giver Ukalket (Rt. 5.7) højeste Udbytte, og Udbyttet falder stærkt med stigende Reaktionstal. Optællingen af marmorerede Roer (Side 33) viser ogsaa, at der har været Bormangel ved Kalkning med 4000 kg $CaCO_3$ — Rt. 6.2. Ved Stokkemarke er Udbyttet næsten ens for Rt. 7.0—8.0.

Paa Sandjorderne ved Lundgaard og Tylstrup er der et Optimum ved Rt. 6.0—6.5 og ved Borris ved Rt. 7.0. Ved Borris er der foretaget en Sortering af Kaalroerne efter Kaalbrokangrebets Styrke. Resultaterne heraf fremgaar af Tabel 51, der viser, at Angrebet af Kaalbrok aftager med stigende Reaktionstal.

I Landboforeningernes Forsøg paa Lerjord stiger Udbyttet fortsat med stigende Reaktionstal op til Rt. 7.5, medens der i Forsøgene paa Sandjord ligesom i Statens Forsøg er et tydeligt Optimum omkring Rt. 6.0—6.5.

Tabel 52. Kartofler, Udbytte og Reaktionstal.
Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Sandjord								
Lundgaard 1922—29	—	91	97	100	99	97	94	91
— 1930—37	—	91	97	99	100	98	93	—
Tylstrup 1922—29	—	96	100	100	99	98	98	96
— 1930—37	—	—	97	100	99	96	93	—
Borris 1922—29	—	—	—	100	99	99	98	95
— 1930—37	—	—	—	100	99	98	96	—
Landboforeningernes Forsøg								
Lerjord, Rt 5.5—5.9	—	—	100	100	99	98	97	—
— Rt over 5.9	—	—	—	99	100	100	—	—
Sandjord, Rt under 5.1	—	94	100	99	95	—	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	—	100	100	96	91	—	—
— Rt over 5.9	—	—	100	100	98	95	—	—
Hedebrugets Forsøg								
Karup	85	100	100	93	—	—	—	—
Grindsted	73	96	100	97	—	—	—	—
Loft	80	100	100	100	97	95	—	—
Gravlund	81	100	100	97	92	—	—	—

Ved Hedebrugets 4 Forsøg har der været dyrket Kaalroer i 3 Aar af den i Beretningen omtalte Periode 1922—31. Da Resultaterne er noget uregelmæssige — paa Grund af faa Aar — er de ikke taget med her. Det største Udbytte synes paa disse nyopdyrkede Hedejorder at være naaet ved Rt. ca. 5.5.

Kaalroer er ikke særlige ømfindtlige for lav Reaktion — Rt. 5.0—5.5 — men derimod vil de let skades ved for høj Reaktion, hvis denne medfører Bormangel. Sandjorder vil i Reglen være mere udsat for Bormangel end Lerjorder; men Resultaterne fra Rønhave viser, at gode Lerjorder kan vise Bormangel selv ved moderat Kalkning. Paa Sandjord vil der til Kaalroer ofte være Reaktionsoptimum ved Rt. 6.0—6.5, medens Optimum paa Lerjord er meget forskelligt, antagelig paa Grund af Jordernes forskellige Borindhold.

Ved Kalkning aftager Angreb af Kaalbrok; men for at opnaa en effektiv Virkning skal der i Reglen kalkes til Rt. over 7, (Se 58. Beretning (18) og Tabel 51), og dette vil ofte være for højt Reaktionstal paa Sandjorder.

7. *Turnips.* Fra 1922 til 1932 er der dyrket Turnips i Forsøgene paa Sandjord ved Lundgaard, Tylstrup og Borris. Da der i anden Forsøgsperiode kun er 3 Aar med Turnips, henvises

til 242. Beret. samt Tabel 1, 7 og 13. Ligesom for Kaalroer har Turnips sit Optimum ved Rt. 6.0—6.5, og Udbyttet ændres kun lidt for højere eller lavere Reaktionstal. Angrebet af Kaalbroksvamp aftager med stigende Reaktionstal — se Tabel 51.

8. Kartofler (Tabel 52) har ved Lundgaard og Tylstrup et Reaktionsoptimum ved Rt. 6.0—6.5. Ved Borris, hvor det laveste Reaktionstal er ca. 6.0, falder Udbyttet med stigende Kalktilførsel.

Landboforeningernes Forsøg paa Sandjord giver tilsvarende Billede, dog med Optimum ved Rt. 5.5—6.0. I Forsøgene paa Lerjord har Reaktionen kun paavirket Udbyttet lidt, og Rt. mellem 6.0 og 7.0 giver samme Udbytte.

Paa den meget sure — Rt. 4.5 — nyopdyrkede Hede har Kalkning øget Udbyttet af Kartofler betydeligt. Størst Udbytte er høstet ved Reaktionstal omkring 5.5, og højere Reaktionstal giver lavere Udbytte.

Tabel 53. Rødkløver-Græsblanding 1. Aar, Udbytte og Reaktionstal.
Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord								
Askov 1933—42	—	83	94	100	100	99	96	—
Rønhave 1933—42	—	—	98	100	98	96	96	—
Stokkemarke 1933—42	—	—	—	—	—	100	98	97
Sandjord								
Lundgaard 1922—29	—	79	96	100	100	99	97	96
— 1930—37	—	73	86	94	98	99	100	—
Tylstrup 1922—29	—	73	92	97	99	100	100	100
— 1930—37	—	—	94	99	99	100	100	—
Borris 1922—29	—	—	—	100	95	91	90	89
— 1930—37	—	—	—	99	100	100	100	—
Landboforeningernes Forsøg								
Lerjord, Rt under 5.5	—	—	80	96	100	98	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	—	89	99	100	100	100	—
— Rt over 5.9	—	—	—	97	100	100	97	—
Sandjord, Rt under 5.1	—	63	85	97	100	98	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	—	75	96	100	95	—	—
— Rt over 5.5	—	—	—	99	100	96	—	—
Hedebrugets Forsøg								
Karup	40	89	99	100	—	—	—	—
Grindsted	20	71	94	100	—	—	—	—
Loft	57	90	100	100	99	—	—	—
Gravlund	23	80	94	100	100	—	—	—

Som omtalt Side 14 og 21 og i 242. Beretning Side 220 har der ved Tylstrup og Borris været et tydeligt Sammenhæng imellem Jordens Reaktion og Angrebet af Skurv paa Kartoflerne,

Tabel 54. Rødkløver-Græsblanding 2. Aar, Udbytte og Reaktionstal.

Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lerjord								
Askov 1933—42	—	84	97	100	100	98	95	—
Rønhave 1933—42	—	—	—	100	100	100	100	—
Sandjord								
Lundgaard 1922—29	—	70	92	98	99	100	100	100
— 1930—37	—	73	80	86	91	97	100	—
Tylstrup 1922—29	—	78	90	93	95	97	98	100
— 1930—37	—	—	92	98	100	99	97	—
Borris 1922—29	—	—	—	100	94	91	88	87
— 1930—37	—	—	—	100	99	96	92	—
Hedebrugets Forsøg 1924—28								
Karup	45	97	99	100	—	—	—	—
Grindsted	40	89	96	100	—	—	—	—
Loft	64	95	97	99	100	—	—	—
Gravlund	45	92	100	100	100	—	—	—

idet der er langt mere Skurv ved høje end ved lave Reaktionstal. Ved Lnndgaard har der hvert Aar været stærke Skurvangreb paa Parceller kalket med 16 og 32 Tons Kalk. I Landboforeningernes Forsøg er der ligeledes iagttaget en stærk Forøgelse af Skurvangreb med stigende Reaktionstal.

Forsøgene viser, at meget lav Reaktion — under Rt. 5 — skader Kartoflerne stærkt, og at Kartofler vokser bedst til ved Rt. omkring 5.5 paa Hedejord og omkring 6 paa Sandjord. Højere Reaktionstal nedsætter Udbyttet noget. Paa Lerjord — kun 6 Forsøg — ændres Udbyttet kun lidt ved Rt. mellem 6 og 7. Angreb af Skurv tiltager med stigende Reaktionstal. Da Skurv nedsætter Handelsværdien af Spisekartofler, bør disse ikke dyrkes paa Sandjorder med Rt. over 6.5.

9. Rødkløver-Græsblanding. (Tabel 53 og 54). Der er i Reglen anvendt en Blanding af Rødkløver — Tidlig og Sildig — sammen med Rajgræs; dog er der brugt Draphavre i de første 8 Aar paa Sandjorderne ved Lundgaard, Tylstrup og Borris.

Paa de lette Lerjorder ved Askov og Rønhave er det største

Udbytte høstet ved Rt. 6.0—6.5, og lavere Reaktion giver tydeligt mindre Udbytte, medens Udbyttet kun synker lidt ved højere Reaktionstal. Ved Stokkemarke er det største Udbytte høstet, hvor der er tilført Svovl, og hvor Reaktionen er 6.9, og Stigning i Rt. giver et lille Fald i Udbyttet. Der er kun ringe Forskel paa Bælgplanteprocenten; dog synes de største Afgrøder at have det største Bælgplanteindhold.

Paa Sandjorderne ved Lundgaard, Tylstrup og Borris er der kun smaa Forskelle i Udbyttet inden for Rt. 6.0—7.5. Ved Reaktionstal mindre end 6.0 er der tydelig Nedgang i Udbyttet.

Medens der i Forsøgene paa Forsøgsstationerne er et ret stort Reaktionsomraade, hvor Rødkløver giver samme Udbytte, er der i mange af Landboforeningernes Forsøg et tydeligt Reaktionsoptimum omkring 6.5, og baade højere og lavere Reaktionstal giver Udbyttenedgang.

I Hedebrugets Forsøg er anvendt en Frøblanding med Rødkløver, Hvidkløver, Sneglebælg og Rundbælg; men da Rødkløver indgaar i størst Mængde, er Forsøgsresultaterne opført her. Paa disse meget sure Hedejorder er Kalkning en Betingelse for at kunne dyrke Kløver; især giver det første Kalktilskud (5 Tons Kalk) meget stor Virkning. Udbyttet stiger med stigende Reaktionstal indtil Rt. 5.5—6.0. Ved Loft og Gravlund, hvor Reaktionstallene gaar op til 6.9, er der ingen eller ringe Nedgang i Udbyttet for de største Kalkmængder.

Tabel 55. Kællingetand 1. og 2. Aar, Udbytte og Reaktionstal.

Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1. Aars Afgrøde							
Lundgaard 1922—29	75	96	100	99	97	93	89
— 1930—33	78	97	100	98	95	89	—
Tylstrup 1922—29	75	88	93	97	99	100	100
— 1930—33	—	92	100	100	100	100	—
Borris 1922—29	—	—	100	99	98	96	93
— 1930—33	—	—	100	98	96	94	—
2. Aars Afgrøde							
Lundgaard 1922—29	78	97	100	100	99	98	96
— 1930—34	81	97	98	98	99	100	—
Tylstrup 1922—29	73	88	93	96	98	99	100
— 1930—34	—	98	100	100	100	100	—
Borris 1922—29	—	—	100	94	91	90	90
— 1930—34	—	—	100	100	99	98	—

Taget under eet viser Forsøgene, at Rødkløver paa almindelige Sand- og Lerjorder er ømfindtlig overfor Reaktionstal paa 5.5 eller derunder. Det største Udbytte opnaas ved Rt. omkring 6.5; men noget højere Reaktion giver ingen eller ringe Udbyttenedgang. Paa Hedejord opnaas det højeste Udbytte ved Rt. 6;

Tabel 56. Sneglebælg, Udbytte og Reaktionstal.
Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Sandjord							
Lundgaard 1922—29	62	71	79	86	91	96	100
— 1930—37	41	51	69	86	98	100	—
Tylstrup 1922—29	52	64	74	82	89	95	100
— 1930—37	—	51	68	91	97	100	—
Borris 1922—29	—	—	72	90	97	99	100
— 1930—37	—	—	56	88	99	100	—
Landboforeningernes Forsøg							
Lerjord, Rt under 5.5	—	67	88	96	100	—	—
— Rt 5.5—5.9	—	—	82	90	95	100	—
— Rt over 5.9	—	—	62	76	90	100	—
Sandjord, Rt under 5.1	55	79	91	97	100	—	—
— Rt 5.1—5.5	—	38	77	95	100	—	—

men der er her heller ikke iagttaget Skadevirkning ved noget højere Reaktionstal.

10. Kællingetand. Ved Lundgaard, Tylstrup og Borris indgaar der Kællingetand-Græsblanding i Sædskiftet indtil 1934. Forholdet imellem Udbytte og Reaktionstal fremgaar af Tabel 55. Der er ikke nogen Forskel imellem Reaktionskravet for Rødkløver og Kællingetand.

Ved Lundgaard har 1. Aars Kællingetand givet størst Udbytte ved Rt. 6.0—6.5, medens der ved Tylstrup er fortsat Stigning med stigende Reaktionstal. I Forsøget ved Borris er det højeste Udbytte opnaaet ved det laveste Reaktionstal 6.0.

11. Sneglebælg. (Tabel 56). I de tre Forsøg paa Sandjorder ved Forsøgsstationerne har Afgrøderne af Sneglebælg været smaa, men med meget store Udslag for Kalktilførsel. Udbyttet af Bælgplanter stiger fortsat med stigende Reaktionstal; dog er Stigningen i Udbytte for Rt. over 7 ikke stor.

I Landboforeningernes Forsøg er der ligeledes en meget stor Stigning i Udbyttet ved stigende Reaktionstal. Forsøgene

fastslaar saaledes den gamle Erfaring, at der fordres en ret høj Reaktion, for at Sneglebælg kan udvikles paa tilfredsstillende Maade.

12. Rundbælg. (Tabel 57). Paa de tre Sandjordsforsøgsstationer indgaar Rundbælg i Sædskiftet indtil 1933. Forsøgene viser,

Tabel 57. Rundbælg, Udbytte og Reaktionstal.
Forholdstal for Udbytte. Højeste Udbytte = 100.

Reaktionstal	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Lundgaard 1922—29	67	90	97	98	99	99	100
— 1930—33	71	96	99	100	100	100	—
Tylstrup 1922—29	73	86	90	93	96	98	100
— 1930—33	—	93	98	100	99	98	—
Borris 1922—29	—	—	95	99	100	100	100
— 1930—33	—	—	100	100	100	100	100

at Rundbælg er noget ømfindtlig for lav Reaktion, og at højere Reaktion end 6 kun giver ringe eller ingen Stigning i Udbyttet.

13. Det samlede Sædskifte. (Tabel 58). Saaledes som det fremgaar af foranstaaende, stiller de forskellige Plantearter forskellige Krav til Jordens Reaktion — baade den optimale Reaktion og Udbyttekurvens Forløb er forskellig for de forskellige Arter. For nogle Afgrøder, f. Eks. Bederoer, er det optimale Reaktionsomraade skarpt afgrænset med stærk Udbyttenedgang for lavere eller højere Reaktionstal, medens andre Afgrøder kun er lidt paavirket af mindre Forandringer i Jordens Reaktion. Der er tillige Forskel i samme Plantearts Krav til Reaktionen paa forskellige Jorder. Medens Havre vokser godt ved Rt. 8 paa manganrig Lerjord, forekommer der ødelæggende Lysplet-sygeangreb ved Rt. 6.5—7.0 paa Hedejorder.

Dette viser, at man ikke kan kalke en Jord saaledes, at den har passende Reaktion til alle Sædskiftets Afgrøder, og at man ikke skal kalke alle Jorder til samme Reaktion. Formaalet med Kalkningen maa da være at opnaa en saadan Reaktion, at de dyrkede Afgrøder ikke skades for stærkt hverken af for lav eller for høj Reaktion.

Af forskellige Aarsager indgaar der ikke de samme Afgrøder i almindelige Sædskifter paa Lerjord og Sandjord. Saaledes er Kartoflen en typisk Sandjordsplante, medens Byg og Fabriks-sukkerroer har deres største Udbredelse paa Lerjord. Af det

foregaaende Afsnit ses det, at de typiske Sandjordsafgrøder, Rug, Kaalroer, Havre og Rundbælg, alle har forholdsvis lavt Reaktionsoptimum, medens de mere udprægede Lerjordsafgrøder som Byg, Hvede og Sneglebælg har højt Reaktionsoptimum eller kan taale høje Reaktionstal.

Tabel. 58. Udbytte og Reaktionstal.

Gennemsnit af Sædskiftet.

Reaktionstal	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	hkg F. E. pr. ha							
Lerjord								
Askov 1934—41	—	39.3	46.4	50.2	**51.0**	49.6	46.6	—
Rønhave 1934—41	—	—	52.4	**53.7**	53.6	52.7	50.7	—
Stokkemarke 1934—41	—	—	—	—	—	**50.0**	**50.0**	49.0
Sandjord								
Lundgaard 1922—29		28.5	32.3	**32.9**	**32.9**	32.8	32.4	31.5
— 1930—37	—	37.1	39.0	40.2	**40.3**	39.8	37.7	—
Tylstrup 1922—29		31.4	34.9	36.0	36.6	36.9	**37.0**	—
— 1930—37	—	—	47.1	**48.7**	48.6	47.4	45.4	—
Borris 1922—29	—	—	—	**36.1**	**36.1**	35.8	35.4	34.8
— 1930—37	—	—	—	45.7	46.0	**46.1**	45.4	—
Hedebrugets Forsøg 1922—31								
Karup	23.5	31.0	**31.2**	30.2	—	—	—	—
Grindsted	21.7	30.9	33.1	**33.3**	—	—	—	—
Loft	30.0	**35.4**	35.2	34.4	33.5	32.5	—	—
Gravlund	25.0	33.5	**35.6**	35.0	33.4	—	—	—

Forholdstal. Højeste Udbytte = 100

Lerjord								
Askov 1934—41	—	77	91	98	100	97	91	—
Rønhave 1934—41	—	—	98	100	100	98	94	—
Stokkemarke 1934—41	—	—	—	—	—	100	100	98
Sandjord								
Lundgaard 1922—29	—	87	98	100	100	100	98	96
— 1930—37	—	92	97	100	100	99	94	—
Tylstrup 1922—29	—	85	94	97	99	100	100	—
— 1930—37	—	—	97	100	100	97	93	—
Borris 1922—29	—	—	—	100	100	99	98	96
— 1930—37	—	—	—	99	100	100	98	—
Hedebrugets Forsøg 1922—31								
Karup	75	99	100	97	—	—	—	—
Grindsted	65	93	99	100	—	—	—	—
Loft	85	100	99	97	95	92	—	—
Gravlund	70	94	100	98	94	—	—	—

Naar man derfor vil undersøge Kalkningens Virkning til det samlede Sædskifte, bør man i disse Beregninger navnlig tage Hensyn til de Afgrøder, som sædvanligvis dyrkes paa vedkommende Jordtype.

Resultatet af en saadan Beregning over Udbyttet af Sædskiftets samlede Afgrøde foretaget paa Grundlag af Forsøgene paa Lerjord og Sandjord ved Forsøgsstationerne samt paa Grundlag af Hedebrugets Forsøg er meddelt i Tabel 58. I Forsøgene paa Lerjord er benyttet følgende Sædskifte: 1. Hvede, 2. Kaalroer, 3. Havre, 4. Runkelroer eller Sukkerroer, 5. Byg, 6.—7. eet- eller toaarigt Kløvergræs, ialt 6—7 Afgrøder.

Ved Askov er der tydeligt Reaktionsoptimum ved Reaktionstal omkring 6.5. — Forsøgsleddet kalket med 4000 kg Kalk pr. ha har haft Rt. 6.4—6.1 og har givet højeste Udbytte. Kalkes der til Rt. 6.5, vil man paa denne lette Lerjord ikke opnaa det højeste Udbytte af Byg, medens der faas optimal Avl af Hvede, Havre, Kløvergræs og Runkelroer. Kun til Kaalroer er Rt. 6.5 lidt for høj, og der maa regnes med lidt Marmorering. En mindre Kalkning til Rt. 6 vil formindske Udbyttet med et Par pCt., og dette vil særlig gaa ud over Udbyttet af Runkelroer. Højere Reaktionstal vil medføre en Nedgang i det samlede Udbytte.

Paa den lermuldede Jord ved Rønhave er Gennemsnitsudbyttet i Sædskiftet meget nær ens ved Reaktionstal fra 5.7 til 6.8 (53.1 til 53.7 hkg F. E.), medens højere Reaktion giver lavere Udbytte. Det største samlede Udbytte opnaas antageligt ligesom ved Askov med Rt. omkring 6.5. Kun Byg vil give højere Udbytte ved højere Reaktion.

Ved Stokkemarke, der har ret svær Lerjord, er der høstet størst Udbytte paa de ukalkede Parceller og de Parceller, der er tilført Svovl. Ved Kalkning falder Udbyttet lidt. Denne Jord, der dog ikke er blandt Lollands sværeste Jorder, synes at have optimal Reaktion omkring Rt. 7.0. Kun Byg giver højere Udbytte, naar Rt. stiger over 7.5.

I 242. Beretning er der for de tre Sandjordsforsøg opstillet tre forskellige Sædskifter; men paa Grund af Ændringen i Sædskiftet i 1932—33 kan en tilsvarende Beregning ikke gennemføres for anden Forsøgsperiode 1930—37. I Stedet for er der i Tabel 58 for begge Perioder beregnet Gennemsnitsudbyttet af et Sædskifte med typiske Sandjordsafgrøder: Rug, Havre, Kaalroer, Kartofler og Rødkløverblanding i to Aar.

Paa den meget lette Sandjord ved Lundgaard er det største Udbytte i begge Perioder høstet ved Rt. 6.0—6.5. Ved at anvende 8000 kg $CaCO_3$ pr. ha opnaar man omtrent denne Reaktion (se Tabel 4) og faar meget nær optimal Avl i alle Afgrøder. Kun Byg og Sneglebælg giver væsentlig højere Udbytte ved højere Reaktionstal; men da disse Afgrøder kun dyrkes lidt paa de lette Sandjorder, er der ingen Grund til at tage Hensyn hertil.

Paa den noget bedre Sandjord ved Tylstrup er der saavel i de enkelte Afgrøder som i Gennemsnit af disse 5 »Sandjordsafgrøder« stor Forskel paa Forsøgets to Perioder. I de første 8 Aar er de største Afgrøder høstet paa de stærkest kalkede Forsøgsled med Rt. 7.0—7.5, medens der i den sidste Periode 1930—1937 er et tydeligt Optimum ved Rt. 6.0—6.5. Da der i den første Periode kun er anvendt smaa Gødningsmængder og høstet smaa Afgrøder, maa man ved Vurdering af Forsøgets Resultater lægge mest Vægt paa Resultaterne fra sidste Periode.

Ved Reaktionstal omkring 6.5, hvortil der kræves ca. 12000 kg Kalk, vil man opnaa meget nær optimal Avl i alle Afgrøder. Kun Byg og Havre i første Periode og Sneglebælg i begge Perioder giver større Udbytte ved højere Reaktionstal.

I Forsøget ved Borris, der ligger paa god sandmuldet Jord med oprindelig Rt. 6.1, har Kalktilførsel kun givet smaa Udslag. Den optimale Reaktion er her omkring 6.5, og dette opnaas ved en Tilførsel af 4000 kg $CaCO_3$. Med Undtagelse af Sneglebælg giver alle Afgrøder saa godt som optimalt Udbytte ved dette Reaktionstal.

I Hedebrugets Forsøg paa nyopdyrket Hedejord har Sædskiftet i 1922—28 været: 1. Rug, 2. Kartofler, 3. Graa Havre m. Udlæg, 4. og 5. Kløvergræs og fra 1929: 1. Rug, 2. Kaalroer, 3. Graa Havre m. Udlæg, 4. Kløvergræs og 5. Kartofler.

Beregnet som Gennemsnit for alle Aarene 1922—31 har den optimale Reaktion for Sædskiftet paa disse mangan- og kobberfattige Hedejorder ligget omkring Rt. 5.5. Lavere Reaktion vil nedsætte Udbyttet af alle Afgrøder, medens højere Reaktion især nedsætter Udbyttet af Havre.

Da Skadevirkning af for høj Reaktion i Reglen skyldes Mangan- og Bormangel, vil denne kunne afhjælpes ved Tilførsel af disse Mikronæringsstoffer. Hvor vidt det er økonomisk forsvarligt at kalke stærkt og give Mikronæringsstoffer, kan der intet siges om.

Tabel 59. Sammenligning imellem Jordbrugskalk og Mergel.

Lundgaard 1921—37.

	16000 kg $CaCO_3$ pr. ha						32000 kg $CaCO_3$ pr. ha					
	1922—29			1930—37			1922—29			1930—37		
	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal Kalk = 100	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal Kalk = 100	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal Kalk = 100	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal Kalk = 100
	Kalk	Mergel		Kalk	Mergel		Kalk	Mergel		Kalk	Mergel	
Reaktionstal 1928 og 1934	7.3	6.9		6.8	6.7		8.0	7.8		7.5	7.4	
Rug	23.9	23.0	96	30.0	29.7	99	24.2	24.1	100	29.3	30.1	103
Byg	24.5	22.8	93	24.5	23.4	96	25.5	24.1	95	23.4	23.3	100
Havre	22.3	21 9	98	20.1	20.5	102	21.5	22.2	103	16.1	17.6	109
Runkelroer	48.0	49.4	103	66.9	64.9	97	42.5	45.7	108	61.6	63 5	103
Kaalroer	52.5	52 2	99	64 6	62 7	97	50.2	50.1	100	59.2	58.2	98
Kartofler	61.4	62.8	102	87.0	84.9	98	57.5	57.4	100	81.0	82.2	101
1. Aars Kløvergræs	19.5	20.6	106	22.8	22.4	98	19.5	20.0	103	22.9	22.2	97
2. — —	15.7	16.2	103	16.6	16.3	98	16.1	15.9	99	17.6	16.9	96
Sneglebælgbl.	8.5	9.1	107	15.2	14.8	97	9.3	10.6	104	16.0	16.1	101
Gens.[1])	32.6	32.8	101	40.2	39.4	98	31.5	31.6	100	37.7	37.9	101

[1]) af de 5 Sandjordafgrøder: Rug, Havre, Kaalroer, Kartofler og 1. og 2. Aars Rødkløver.

Tabel 60. Sammenligning imellem Jordbrugskalk og Mergel.

	Askov						Rønhave					
	8000 kg $CaCO_3$			16000 kg $CaCO_3$			8000 kg $CaCO_3$			16000 kg $CaCO_3$		
	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal	hkg F. E. pr. ha		Forholdstal
	Kalk	Mergel		Kalk	Mergel		Kalk	Mergel		Kalk	Mergel	
Reaktionstal 1934	7.0	6.8		7.4	7.0		6.7	6.3		7.4	6.7	
— 1941	6.6	6.8		7.3	7.1		6.8	7.0		7.6	7.4	
Hvede	41.8	43.1	103	41.9	43.5	104	47.3	47.9	101	46 6	48.5	104
Byg	39.3	39.3	100	40.7	41.0	101	48.1	47.9	100	49.3	48.2	98
Havre	36.0	36 5	101	36.1	37.1	103	43.2	43.6	101	42.9	43.9	102
Runkelroer	97.3	97.6	100	78 8	89.7	114	93.4	94.7	101	79.4	92.6	117
Kaalroer	79.0	80.0	101	76 4	76.6	100	73.0	74.6	102	64.0	71.3	111
1. Aars Kløvergræs	34.9	35.1	101	34.6	35.3	102	38.4	39.4	103	38.4	39.2	102
2. Aars —	23.9	24.2	101	23.4	24.3	104	31.2	31.9	102	31.7	32.9	104
Gens. af Sædskifte	50.4	50.9	101	47.5	49.7	105	53.3	54.1	102	50.4	53.9	107

V. Kalkformer.

a. *Jordbrugskalk og Mergel.* I Forsøget paa Sandjord ved Lundgaard og paa let Lerjord ved Askov og Rønhave indgaar Forsøgsled, hvor der til Sammenligning med Jordbrugskalk er tilført Mergel med samme Indhold af $CaCO_3$ som i Kalken.

For Lundgaards Vedkommende gælder Sammenligningen 16000 og 32000 kg $CaCO_3$ pr. ha, og Resultatet af Forsøgene er meddelt i Tabel 59. Ved Askov og Rønhave er Forsøget gennemført med 8000 og 16000 kg Kalk, og Resultatet heraf fremgaar af Tabel 60.

Ved Lundgaard har Mergelen i begge Perioder bibragt Jorden et lidt lavere Reaktionstal end de samme Mængder kulsur Kalk i Jordbrugskalk. Udbyttet efter samme Mængde Kalk i Mergel og Jordbrugskalk har derimod været meget nær ens. De største Afvigelser findes i første Periode i Byg efter 16000 kg $CaCO_3$, hvor Mergelen har givet 7 pCt. mindre, og i Runkelroer efter 32000 kg $CaCO_3$, hvor Mergelen har givet 8 pCt. mere end Kalken. Naar man erindrer, at Byg i første Periode har givet højeste Udbytte ved Reaktion op til 8, og at Runkelroer har Optimum ved Rt. 6.5, er dette let forklarligt. I 242. Beretning Side 218 er vist, at Virkningen af Mergel i Forhold til Jordbrugskalk var bedre i 5.—8. Aar end i 1.—4. Aar. Denne Linie er ikke fortsat, og det ses af Tabel 59, at Forholdet mellem Kalk og Mergel er meget nær ens i de to 8-aarige Perioder.

I Forsøgene ved Askov og Rønhave har 8000 kg $CaCO_3$ i Jordbrugskalk og Mergel givet meget nær samme Reaktionstal

Tabel 61. Raakalk og Mergel sammenlignet i Hedebrugets Forsøg 1922—31.

Udbytte i Gennemsnit af Sædskiftet. Reaktionstal 1928.

Hedebrugets Forsøg

	10000 kg $CaCO_3$						20000 kg $CaCO_3$			
	pulv. Raakalk		Raakalk		Mergel		Raakalk		Mergel	
	Rt.	hkg F.E.	Rt.	hkg F.E.	Rt.	hkg F.E.	Rt.	hkg F.E.	Rt.	hkg F.E.
Gens. af Sædskiftet										
Karup	5.3	31.5	5.2	30.8	5.2	32.4	5.9	30.5	5.8	33.5
Grindsted	5.4	33.1	5.3	32.6	5.6	34.0	5.9	33.3	6.4	33.7
Loft	5.5	35.2	5.9	34.6	5.7	37.2	6.9	32.7	6.8	35.9
Gravlund	5.8	35.7	5.7	35.3	6.0	35.5	6.6	33.0	7.2	33.0
Gens.	5.5	33.9	5.5	33.3	5.6	34.8	6.3	32.4	6.6	34.0

og Udbytte. Ved Tilførsel af 16000 kg $CaCO_3$ har Mergel givet lidt lavere Reaktionstal og lidt højere Udbytte — navnlig af Runkelroer — end Jordbrugskalk. Den store Forskel i Runkelroernes Udbytte kan maaske staa i Forbindelse med, at Reaktionstallene efter Mergel er lidt lavere end efter Kalk. Da alle Sammenligninger imellem Jordbrugskalk og Mergel er sket ved Reaktionstal, der ligger over Optimum (Rt. 6.5), er det ikke muligt at afgøre, om de smaa Forskelligheder i Virkningen af Kalk og Mergel alene skyldes den lidt forskellige Reaktion, eller andre Forhold ogsaa spiller ind.

I Hedebrugets Forsøg er foretaget en Sammenligning mellem pulveriseret Raakalk, Raakalk og Mergel. Hovedresultatet er gengivet i Tabel 61, der viser de opnaaede Reaktionstal og Udbyttet i hkg F. E. pr. ha.

Det fremgaar heraf, at der med 10 Tons $CaCO_3$ er opnaaet meget nær samme Reaktionstal af de tre Kalkformer; men Udbyttet efter Mergel er lidt større end af Raakalk. Med 20 Tons $CaCO_3$ har Mergel givet højere Reaktionstal og større Udbytte end Raakalk. Da 20 Tons Kalk giver en Reaktion, der er over Optimum, er det bemærkelsesværdigt, at Mergel baade giver højest Reaktionstal og størst Udbytte. Aarsagen hertil maa sikkert søges i, at Merglens Følgestoffer paa disse fattige Hedejorder har givet et maaleligt Merudbytte.

I ældre Forsøg ved Tylstrup (9) har Mergel i et Forsøg 1911—16 givet lidt større Udbytte end Jordbrugskalk, medens der i et andet Forsøg 1909—16 ikke var nogen Forskel imellem de to Kalkformer.

Paa Marskjord ved Ribe 1928—34 (19) har 20000 kg $CaCO_3$ i Mergel og Raakridt (Skrivekridt) givet meget nær samme Udbytte, medens 10000 kg $CaCO_3$ i pulveriseret Kridt har givet lidt større Udbytte end samme Kalkmængde i Raakridt, navnlig i de første Aar.

b. *Andre Kalkformer og Findeling af Kalk.* I 1936—39 har Landboforeningerne gennemført en Forsøgsserie, hvor der sammenlignes raa Skrivekridt, pulveriseret Skrivekridt og tørlæsket Kalk (13). Der er anlagt 10 Forsøg. Hovedresultatet fremgaar af følgende Oversigt:

	Udbytte hkg F.E.	Forholdstal for Udbytte	Stigning i Rt.
Ukalket	49.3	100	—
Pulveriseret Kalk	52.8	107	0.43
Tørlæsket Kalk	52.5	106	0.38
Raakalk	51.4	104	0.26

Der er anvendt 2000 kg $CaCO_3$, og det gennemsnitlige Reaktionstal før Forsøgenes Anlæg var 5.9 — højest 6.5, lavest 5.6. Der er saaledes Grund til at formode, at der baade med og uden Kalk har været u n d e r optimal Reaktion. Forsøget viser da ogsaa, at der er god Overensstemmelse mellem den Stigning i Udbyttet og Reaktionstallene, som de tre Kalkformer har givet. Pulveriseret Kalk giver det største Udbytte og det højeste Reaktionstal; men der er kun ringe Forskel imellem pulveriseret Kalk og læsket Kalk, og Raakalk giver lidt ringere Udbytte og mindre Stigning i Reaktionstallene. Da Forsøgene omfatter de fire første Afgrøder efter Kalkningen, viser de, at læsket Kalk ikke igennem hurtig Virkning har nogen Fordel fremfor pulveriseret Kalk; men Spørgsmaalet om Raakalk kun giver langsommere Virkning end de andre Kalkformer, kan Forsøgene ikke give nogen Oplysning om.

Undersøgelser over Kalkens Findeling er foretaget i 4-aarige Forsøg (13) udført af Landboforeningerne i 1936—39. Der blev anlagt 10 Forsøg, og Hovedresultatet fremgaar af nedenstaaende:

	Udbytte hhg F.E.	Forholdstal for Udbytte	Stigning i Rt.
Ukalket	48.5	100	—
Kalk under 1/2 mm	55.2	114	0.47
— — 1/2—1 mm ...	54.2	112	0.43
— — 1—2 mm ...	53.1	109	0.40
— — 2—3 mm ...	53.0	109	0.22

Forsøgene viser saaledes, at jo finere formalet Kalkkornene (2—3000 kg Faksekalk) er, desto større er den opnaaede Stigning i Reaktionstallet, og da den oprindelige Reaktion var ret lav, 5.1—6.5, følges Stigningen i Reaktionen ogsaa af en Stigning i Udbytte.

Det maa bemærkes, at de to sidstnævnte Forsøgsserier kun er 4-aarige, og at Forholdet imellem Kalkformerne kan forskyde sig igennem Aarene. I Hedebrugets Forsøg har den pulveriserede Kalk saaledes i de første Aar givet lidt større Udbytte end den upulveriserede; men i Løbet af 5—6 Aar forsvinder denne Forskel, og i Gennemsnit af hele Forsøgstiden 1922—31 har de to Kalkformer givet meget nær samme Udbytte og Reaktionsstigning (Tabel 61).

For at kunne faa en nogenlunde sikker Udredning af Forholdet mellem Virkningen af forskellige Kalkformer er det derfor en Betingelse, at Forsøgene gennemføres uændret en lang Aarrække, og at de prøvede Reaktioner a l l e er under Optimum.

VI. Kalkvirkning ved forskellig Gødskning.

I Forsøget ved Lundgaard er Forsøgsleddene Ukalket og 16000 kg $CaCO_3$ i Jordbrugskalk gennemført baade med Forsøgets almindelige Gødskning og med ekstra Tilskud af Kunstgødning.

Til Rodfrugt er i alle Aar gødet med 40 Tons Staldgødning pr. ha, og dertil er i Gennemsnit for Sædskiftet givet et Tilskud af Kunstgødning i kg pr. ha:

	Alm. Gødskning			Stærk Gødskning		
	Chiles.	Supf.	Kalig.	Chiles.	Supf.	Kalig.
1922—29	25	50	12.5	156	150	112
1930—37	150	188	112	225	281	169

Resultatet af Forsøget fremgaar af Tabel 62, og i Gennemsnit for Sædskiftet har Udbyttet i hkg F. E. pr. ha været:

	1922—29		1930—37	
	Alm. Gødskning	Stærk Gødskning	Alm. Gødskning	Stærk Gødskning
16000 kg Kalk	32.6	36.3	40.2	40.9
Ukalket	26.7	31.5	37.1	38.4
Merudb. for Kalk.	5.9	4.8	3.1	2.5

Tabel 62. Kalkvirkning ved forskellig Gødskning.

Udbytte og Merudbytte for Kalk, hkg F. E. pr. ha.

Lundgaard 1922—37.

	Alm. gødet 1922—29			Stærkt gødet 1922—29			Alm. gødet 1930—37			Stærkt gødet 1930—37		
	Udbytte af Ukalket	Udbytte af 16000 Kalk	Merudbytte	Udbytte af Ukalket	Udbytte af 16000 Kalk	Merudbytte	Udbytte af Ukalket	Udbytte af 16000 Kalk	Merudbytte	Udbytte af Ukalket	Udbytte af 16000 Kalk	Merudbytte
Rug	18.5	23.9	5.4	23.3	28.7	5.4	28.3	30.0	1.7	31.9	34.0	2.1
Byg	14.3	24.5	10.2	17.1	26.5	9.4	18.4	24.5	6.1	21.1	24.5	3.4
Havre	19.4	22.3	2.9	23.2	24.2	1.0	22.2	20.1	÷2.1	22.7	21.0	÷1.7
Runkelroer	27.5	48.0	20.5	35.0	57.5	22.5	48.8	66.9	18.1	53.7	73.7	20.0
Kaalroer	43.0	52.5	9.5	49.0	53.5	4.5	63.4	64.6	1.2	63.6	65.2	1.6
Kartofler	56.4	61.4	5.0	58.8	64.3	5.5	78.9	87.0	8.1	80.1	85.0	4.9
Rødkloverbl., 1. Aar..	13.5	19.5	6.0	14.9	22.6	7.7	16.7	22.8	6.1	16.7	21.3	4.6
Rødkloverbl., 2. Aar..	9.6	15.7	6.1	19.6	24.3	4.7	12.8	16.6	3.8	15.4	19.0	3.6
Sneglebælgbl.	5.3	8.5	3.2	4.9	9.3	4.3	6.6	15.2	8.6	7.7	15.6	7.9
Gens. af 5 Sandjordsafgrøder	26.7	32.6	5.9	31.5	36.3	4.8	37.1	40.2	3.1	38.4	40.9	2.5

Merudbyttet for Tilførsel af 16000 kg Kalk har saaledes været lidt mindre, hvor der er givet ekstra Tilskud af Kunstgødning; men Forskellen er ikke stor. Dette gælder saavel første som anden 8-aarige Periode.

Beregnes Merudbyttet for det ekstra Tilskud af Kunstgødning, bliver Resultatet:

	Merudbytte i hkg F. E. pr. ha.	
	Ukalket	16000 kg Kalk
1922—29	4.8	3.7
1930—37	1.3	0.7

Merudbyttet for det ekstra Gødningstilskud har været lidt større paa Ukalket end paa den kalkede Jord. Det meget lille Merudbytte i sidste Periode skyldes, at der i denne Periode er anvendt betydelig større Grundgødning end i første Periode.

For Økonomien af en Kalkning er denne Forskel i Merudbyttet for Kalk ved forskellig Gødskning ret underordnet.

Naar Merudbyttet for 16000 kg Kalk falder ret betydeligt fra første til anden Forsøgsperiode, maa dette ikke alene tilskrives den større Gødskning og deraf følgende større Afgrøde i anden Periode; men det maa ogsaa erindres, at Forskellen i Reaktionstallene mellem Ukalket og 16000 kg Kalk er formindsket betydeligt i Forsøgstiden. I 1923 var Rt. for Ukalket saaledes 5.3 og for 16000 kg Kalk 7.4 mod henholdsvis 5.6 og 6.5 i 1938.

VII. Oversigt.

1. Kalktrang og Kalkbehov. Bedømmelse af en Jords Kalktrang d. v. s. om Kalkning vil give Merudbytte kan ske ved Bestemmelse af Reaktionstallet — Brintionkoncentrationen — i Jordprøver og gennem Iagttagelser af Afgrødens Vækst, Plantesygdomme samt Ukrudtsfloraens Sammensætning.

Forsøgene har vist, at Laboratoriebestemmelse af Jordens Kalkbehov giver tilstrækkeligt nøjagtige Oplysninger om, hvilke Kalkmængder der skal anvendes for at opnaa en vis Stigning i Reaktionstallet.

2. Afgrødernes Forhold overfor forskellig Reaktion. Forsøgene viser, at Jordens Reaktion paavirker Afgrødernes Udbytte. Der kan i Reglen paavises et Reaktionstal, der giver højest Udbytte, medens Udbyttet er lavere baade for højere og lavere Reaktionstal. Dette optimale Reaktionstal er forskelligt for de

forskellige Afgrøder, saaledes at nogle Afgrøder — Byg, Sneglebælg — har Optimum ved højt Reaktionstal og kan betegnes som »kalkelskende«. Andre Afgrøder — Kartofler, Havre, Kaalroer — har Optimum ved lavere Reaktionstal, »kalkskyende« Afgrøder. For nogle Afgrøders Vedkommende, f. Eks. Bederoer, er det optimale Reaktionsomraade meget lille, og selv en ret lille Afvigelse fra det optimale Reaktionstal medfører Udbyttenedgang. Andre Afgrøder, f. Eks. Rug, er mere tolerante overfor Endringer i Reaktionen, saaledes at selv ret store Variationer i Reaktionstallene ikke ændrer Udbyttet væsentlig. Skadevirkningen af høj Reaktion kan ofte forklares gennem Binding af et af Mikronæringsstofferne og dermed følgende Mangelsygdomme.

3. Hvilket Reaktionstal, der bør tilstræbes ved Kalkning, lader sig bestemme gennem Markforsøg med stigende Kalkmængder; men Iagttagelser og Erfaringer har suppleret og underbygget Forsøgsresultaterne. Den optimale Reaktion er afhængig af Sædskifte og Jordbund. Under Forudsætning af, at der paa Lerjord fortrinsvis dyrkes: Byg, Hvede, Bederoer, Rødkløver, Lucerne og Sneglebælg og paa Sandjord: Byg, Havre, Kaalroer, Kartofler og Rødkløver, kan følgende Reaktionstal udpeges som de gunstigste:

God Lerjord	7.0—7.5
Let —	6.0—7.0
Sandjord	6.0—6.5
Hedesand	5.5

Navnlig paa de lette Jorder er der Risiko for Overkalkning, medens de lerede Jorder i Reglen bedre kan taale høj Reaktion uden at give Mangelsygdomme.

4. Jordbundsanalyser i Forsøgene viser, at den Stigning i Reaktionstallet, som Tilførsel af en vis Kalkmængde medfører, er afhængig af det oprindelige Reaktionstal og Jordtypen. Ved Kalkning stiger Jordens Fosforsyretal, Ft, medens Kaliumtallet daler lidt. Mangantallet falder stærkt ved stigende Kalktilførsel, og dermed fremmes Angreb af Lyspletsyge.

5. Plantesygdomme. Ved Kalkning af sur Jord hæmmes Kaalbroksvampens Angreb, ligesom en moderat Kalkning kan formindske Angreb af Rodbrand i Bederoer. Derimod tiltager Skurvangreb paa Kartofler med stigende Kalktilførsel. Som nævnt medfører stigende Reaktionstal et Fald i Mangantallet, og dermed øges Faren for Lyspletsyge, Manganmangel. Som Regel optræder Lyspletsyge ved lavere Reaktionstal paa Sandjord end

paa Lerjord. Paa stærkt kalket Sandjord er Angrebene af Lyspletsyge ofte mindre fremtrædende de første Aar efter Kalkningen end senere. Høje Reaktionstal medfører endvidere ofte Bormangel, der giver »Marmorering« i Kaalroer og »Tørforraadnelse« i Bederoer.

6. Kalkformer. Samme Mængde $CaCO_3$ i Jordbrugskalk og Mergel har praktisk taget givet samme Virkning gennem en Aarrække; kun paa kobber- og manganfattig Hedejord har Mergel været lidt overlegen.

Af Forsøg udført af Landboforeningerne og »Hedebruget« fremgaar det, at fint pulveriseret Kalk i de første Aar virker lidt bedre end upulveriseret; men Forskellen udviskes gennem Aarene. Tørlæsket Kalk virker ikke hurtigere end pulveriseret Kalk.

7. Kalkudvaskning. Undersøgelser udført af *S. Tovborg Jensen* i Jordprøver fra Forsøgene paa Sandjord viser, at Udvaskningen af Kalk stiger stærkt med stigende Kalktilførsel. En Del af den Kalk, der udvaskes fra Pløjelaget, tilbageholdes i dybere Jordlag.

Faren for »Overkalkning« og den større Udvaskning ved Anvendelse af store Kalkmængder er Begrundelse for, at man maa anbefale ikke at kalke til højere Reaktionstal end nødvendigt for at opnaa optimalt Udbytte. Det skal i denne Forbindelse understreges, at ved Kalkning af sur Jord er der størst Udbytteforøgelse — og bedst Økonomi — for den først tilførte Kalk. Endvidere maa det anses for mere rigtigt at vedligeholde Reaktionen omkring optimal Reaktionstal ved at give smaa Kalkmængder med korte Mellemrum, f. Eks. en Gang i Omdriften, fremfor at give større Kalkmængder med længere Tids Mellemrum.

Litteratur.

1. *Harald R. Christensen* og *O. H. Larsen:* Undersøgelser over Jordens Kalktrang. Beretning fra de samv. danske Landboforeningers »Kalkudvalg«. Tidsskrift for Planteavl, 17. Bd., 1910, Side 407—509.
2. *Harald R. Christensen:* Undersøgelser over Fremgangsmaader til Bestemmelse af Jordens Reaktion. Tidsskrift for Planteavl, 23. Bd., 1916, Side 1—83. 101. Beretning.
3. *Harald R. Christensen:* Undersøgelser vedrørende nogle nyere Fremgangsmaader til Bestemmelse af Jordens Reaktion og Kalktrang. Tidsskrift for Planteavl, 28. Bd., 1922, Side 733—68. 154. Beretning.

1. *Harald R. Christensen og S. Tovborg Jensen:* Undersøgelser vedrørende elektrometriske Metoder til Bestemmelse af Jordreaktionen. Tidsskrift for Planteavl, 29. Bd., 1923, Side 783—816. 172. Beretning.
5. *S. Tovborg Jensen:* Om Bestemmelse af Jordens Stødpudevirkning. Tidsskrift for Planteavl, 30. Bd., 1924, Side 565—85. 177. Beretning.
6. *Erik J. Petersen:* Undersøgelser over Forholdet mellem Azotobacterprøven og Jordens Reaktionstilstand. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bd., 1925, Side 246—337. 186. Beretning.
7. *S. Tovborg Jensen:* Undersøgelser over Kalciumkarbonats reaktionsændrende Virkning i Jordbunden. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bd., 1925, Side 744—78. 192. Beretning.
8. *S. Tovborg Jensen og P. Damsgaard-Sørensen:* Om Glaselektroden og dens Anvendelse til Bestemmelse af Jordopslemningers Brintionkoncentration. Tidsskrift for Planteavl, 40. Bd., 1935, Side 687—708.
9. *Harald R. Christensen:* Forsøg og Undersøgelser vedrørende Kalk og Mergel. Tidsskrift for Planteavl, 25. Bd., 1918, Side 377—522. 131. Beretning.
10. *K. A. Bondorff:* Forsøg med forskellige Kalkmængder til Sandjord. Tidsskrift for Planteavl, 37. Bd., 1931, Side 169—241. 242. Beretning.
11. *Fridlev Thøgersen og H. Land Jensen:* Beretning om Forsøg med Jordbundsreaktioner. 1937.
12. *Bendt Davidsen:* Foreløbig Beretning om Forsøg med Sammenligning af Raakalk, pulveriseret Kalk og Mergel ved Opdyrkning af Hede. 1932.
13. *H. Land Jensen:* Beretning om Forsøg med Kalksorter og Kalk af forskellig Finhedsgrad 1936—39. De provinsielle Planteavlsberetninger 1939.
14. *S. Tovborg Jensen:* Kalkens Omsætning i Jordbunden, teoretisk og eksperimentelt belyst. Tidsskrift for Planteavl, 41. Bd., 1936, Side 571—649.
15. *F. Steenbjerg:* Undersøgelser over Manganindholdet i dansk Jord. III. Om Forholdet mellem Planternes Vækst og Jordens ombyttelige Manganmængde. Tidsskrift for Planteavl, 40. Bd., 1935, Side 797—824. 285. Beretning.
16. *F. Steenbjerg:* Undersøgelser over Manganindholdet i dansk Jord. I. Det ombyttelige Mangan. Tidsskrift for Planteavl, 39 Bd., 1933, Side 401—36. 268. Beretning.
17. *Harald R. Christensen:* Kalkspørgsmaalet i Belysning af den nyere Jordbundsforskning (Referat af fremmed Litteratur). Tidsskrift for Planteavl, 30. Bd., 1924, Side 791—859.
18. *F. Kølpin Ravn:* Forsøg med Anvendelse af Kalk som Middel mod Kaalbroksvamp. Tidsskrift for Planteavl, 18. Bd., 1911, Side 357—92. 58. Beretning.
19. *C. J. Tind-Christensen:* Forsøg med Kunstgødning, Kalk og Mergel til Marskjord. Tidsskrift for Planteavl, 41. Bd., 1936, Side 1—64. 286. Beretning.

Hovedtabel 1. Kalkforsøg paa Sandjord ved Lundgaard.

Udbytte i hkg pr. ha.

Kalkform	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Rug, Kærne.										
1930	25.0	27.5	28.1	28.4	28.1	26.1	27.8	26.7	30.1	32.6
1931	20.6	21.3	21.4	22.0	21.9	22.7	21.9	21.6	21.8	24.5
1932	23.7	24.7	24.8	24.6	24.1	23.3	24.5	25.0	26.4	26.7
1933	22.0	21.1	21.6	19.8	21.6	20.8	18.4	21.7	22.6	25.1
1934	16.5	16.5	17.2	16.7	16.9	15.2	15.3	14.6	15.7	15.7
1935	15.6	15.4	14.1	15.4	15.9	19.6	14.5	20.0	18.5	20.9
1936	13.3	13.9	13.0	13.1	13.1	12.2	13.0	12.1	14.6	15.1
1937	28.3	27.0	27.3	29.3	29.3	27.3	31.6	29.3	32.3	32.4
Gens.	20.6	20.9	20.9	21.2	21.4	20.9	20.9	21.4	22.8	24.1
Rug, Halm.										
1930	40.0	46.2	47.9	48.3	48.5	46.2	48.5	47.9	52.9	58.1
1931	38.1	41.3	42.6	47.0	48.4	48.7	49.5	48.1	43.9	57 9
1932	40.3	44.3	45.2	47.1	47.6	43.7	46 5	47.0	50.3	54.0
1933	35.0	36.6	38.4	35.9	37.1	38.9	37.9	38.6	38.7	44.2
1934	44.2	43.1	43.5	44.9	45.4	40.8	44.7	41.7	45.0	45.3
1935	32.1	32.9	31.2	33.9	35.7	37.1	33.2	40.3	35.9	39.7
1936	35.4	34.8	37.0	38.9	41.9	40.1	42 3	41.2	45.1	44.9
1937	43.7	43.0	43.0	41.3	42.0	40.4	48.4	44.4	50.4	53.6
Gens.	38.6	40.3	41.1	42.2	43.3	42.0	43.9	43.7	45.3	49.7
Byg, Kærne.										
1930	17.0	19.7	20.5	21.6	21.8	21.4	21.7	21.2	18.3	19.8
1931	16.0	17.9	20.1	20.0	22.3	20.3	23.1	21.7	19.7	22.6
1932	17.1	21.9	23.5	24.9	24.5	22.5	22.8	22.5	21.6	23.4
1933	15.2	17.1	18.3	20.1	19.3	18.7	18.7	19.2	16.9	19.3
1934	8.7	11.3	13.2	12.9	13.7	11.5	13.5	10.5	10.4	12.3
1935	22.8	22.8	23.3	23.5	25.2	23.1	23.4	23.7	25.6	27.3
1936	5.1	5.5	6.3	6.4	8.3	8.5	6.7	6.5	4.8	6.9
1937	10.5	12.3	14.2	17.1	17.5	19.3	14.7	18.5	11.5	18.2
Gens.	14.1	16.1	17.4	18.3	19.1	18.2	18.1	18.0	16.2	18.7
Byg, Halm.										
1930	23.3	23.6	25.9	27.4	28.2	28.3	27.6	28.8	26.5	30.2
1931	27.0	23.8	28.2	28.0	30.0	27.7	29.5	30.6	28.0	32.1
1932	20.2	24.8	29.2	32.1	29.8	30.2	28.9	29.5	25.4	34.3
1933	19.1	17.2	21.0	22.9	22.0	23.3	22.0	23.5	24.1	25.7
1934	14.6	15.7	16.1	16.1	16.6	17.2	16.2	16.5	18.3	18.0
1935	27.9	26.2	28 1	29.1	32.5	28.5	30.9	29.7	33.1	36.7
1936	19.6	17.8	25.0	29.3	28.0	25.5	29.3	24.5	21.5	26.1
1937	18.8	22.7	25.8	31.2	28.5	28.4	28.3	27.2	20.5	28.1
Gens.	21.3	21.5	24.9	27.0	27.0	26.1	26.6	26.3	24.7	28.9

(fortsættes).

Hovedtabel 1 (fortsat).

Kalkform	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Havre, Kærne.										
1930	18.1	20.1	18.3	18.5	16.3	11.1	17.8	13.3	21.3	17.4
1931	29.5	27.5	27.1	23.8	20.8	14.7	22.3	17.7	27.9	21.5
1932	24.7	24.8	22.9	22.6	18.9	12.9	22.1	15 0	23.0	20.9
1933	15.1	17.6	17.3	18.6	15.7	13.6	14.7	14.7	16,3	13.6
1934	14.7	16.8	14.9	14.9	14.5	10.1	14.5	10.7	16.5	12.1
1935	30.0	26.5	29.3	26.8	28.0	23.3	28.2	25.5	29.3	29.4
1936	9.1	11.7	10.3	11.9	8.3	8.2	8.1	7.7	8.1	8.7
1937	18.8	17.5	17.6	19.0	17.3	13.5	15.7	13.9	18.9	17.9
Gens.	20.0	20.3	19.7	19.5	17.5	13.4	17.9	14.8	20.2	17 7
Havre, Halm.										
1930	27.6	28.9	28.4	31.5	27.7	25.5	29.2	26.7	31.1	34.3
1931	38.8	37.5	36.6	34.9	35.5	31.7	35.4	34.0	41.4	40.8
1932	33.3	33.2	30.4	34.7	28.1	21.7	34.2	25.7	30.3	32.4
1933	31.3	31.4	31.7	34.4	32.6	27.4	31.0	29.0	30.7	36.4
1934	23.0	24.9	23.8	23.1	22.5	15.9	23.5	17.6	26.2	22.2
1935	33.7	30.5	31.7	29.9	32.3	29.0	31.1	31.1	35 0	35.3
1936	12.9	14.3	13 4	16.4	18.4	24.5	14.9	23.0	12.6	19 3
1937	21.5	22.8	23.7	26.3	23.7	23.8	24.6	22.1	26.4	29.4
Gens.	27.8	27.9	27.5	28.9	27.6	24.9	28.0	26.2	29.2	31.3
Runkelroer, Roer.										
1930	301	450	575	650	659	575	641	615	514	760
1931	170	210	394	407	437	410	430	406	215	517
1932	443	523	677	720	646	440	615	493	517	724
1933	464	538	569	639	655	616	627	644	576	695
1934	277	271	356	404	467	471	400	425	259	487
1935	390	400	455	466	475	420	469	438	435	494
1936	464	447	494	597	597	582	557	568	431	667
1937	525	514	496	604	622	619	636	693	556	722
Gens.	379	419	502	548	570	517	547	535	438	633
Runkelroer, Tørstof.										
1930	41.2	60.3	72.0	82.6	83.7	74.8	82.7	80.6	69.4	92.0
1931	26.2	31.7	55.9	56.3	59 3	56.3	60 5	56.0	32.8	70.7
1932	52.5	62.1	78.3	81.4	66.3	46.8	69.1	54.2	56.1	77.2
1933	71.1	79.2	80.6	91.8	87.8	82.3	77 4	83.1	78.0	92.7
1934	36.0	33.6	42.6	47.5	56.4	56.7	48.1	51.7	31 6	56.9
1935	54.7	55 4	62.1	63.4	64.3	57.6	63.6	59.5	59.2	65.5
1936	74.7	70.8	75.1	89.2	87.6	83.3	83 4	82.1	68.0	98.6
1937	73.1	71.5	72.4	81.7	82.9	84.2	86.6	91.3	77.5	95.3
Gens.	53.7	58.1	67.4	74.2	73.6	67.8	71.4	69.8	59.1	81.1

(fortsættes).

Hovedtabel 1 (fortsat).

Kalkform	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Runkelroer, Top.										
1930	99	151	184	167	158	136	167	121	202	186
1931	42	50	77	80	76	69	79	73	51	96
1932	136	141	138	153	127	80	138	65	136	107
1933	79	82	80	84	89	81	86	82	96	97
1934	87	84	93	96	102	102	89	96	83	115
1935	106	108	107	107	103	79	95	83	109	103
1936	69	70	69	81	79	76	74	75	65	93
1937	93	93	85	99	102	99	112	113	116	110
Gens....	89	97	104	108	105	90	105	89	107	113
Kaalroer, Roer.										
1930	624	634	662	679	637	638	621	582	665	641
1931	369	366	390	356	366	372	366	325	343	354
1932	527	560	562	563	547	472	496	482	503	512
1933	612	631	625	641	620	588	623	599	621	655
1934	638	604	636	613	619	538	601	551	662	660
1935	415	432	460	439	409	386	397	376	409	392
1936	610	598	630	646	626	580	613	576	649	663
1937	589	592	626	641	666	621	643	610	669	685
Gens....	548	552	574	572	561	524	545	513	565	570
Kaalroer, Tørstof.										
1930	63.6	65.9	65.5	69.9	61.8	64.4	62.1	58.2	65.8	64.7
1931	50.2	49.3	52.7	48.8	50.0	49.5	50.2	45.2	45.7	50.0
1932	61.2	64.3	62.9	63.6	61.8	51.4	56.3	51.9	56.2	57.9
1933	89.2	89.6	93.4	95.3	89.3	82.0	88.5	84.9	85.8	92.1
1934	78.9	77.3	81.3	78.6	78.3	65.0	72.5	66.0	79.8	81.5
1935	52.5	54.9	59.8	56.4	55.1	50.2	51.2	48.9	51.7	49.1
1936	83.6	84.4	88.7	88.6	85.6	77.2	85.3	78.0	87.0	89.9
1937	78.6	80.9	85.8	85.1	87.0	81.0	86.1	78.7	88.3	88.5
Gens....	69.7	70.8	73.8	73.3	71.1	65.1	69.0	64.0	70.0	71.7
Kaalroer, Top.										
1930	50	53	62	68	68	72	64	61	62	67
1931	37	35	38	39	41	43	39	38	32	40
1932	83	89	89	102	103	85	93	93	85	113
1933	76	69	82	73	86	67	83	70	85	81
1934	78	74	81	86	97	83	96	90	84	103
1935	64	66	70	68	74	71	76	75	72	78
1936	42	42	45	49	54	43	52	47	51	61
1937	53	51	53	54	62	60	58	58	58	63
Gens....	60	60	65	67	73	66	70	67	66	76

(fortsættes).

Hovedtabel 1 (fortsat).

Kalkform	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Turnips, Roer.										
1930	652	714	720	727	759	667	724	683	689	753
1931	610	612	646	661	642	650	637	630	650	708
1932	456	473	479	520	431	424	455	410	424	456
Gens....	573	599	614	635	610	580	605	574	588	639
Turnips, Tørstof.										
1930	53.5	57.1	57.6	57.4	61.5	55.4	57.9	55.3	55.1	58.7
1931	60.8	61.0	62.9	65.9	66.6	64.6	63.6	65,6	61.2	67.8
1932	40.8	43.0	42.8	44.9	37.4	37.8	39.9	36.0	37.4	39.9
Gens.....	51.7	53.7	54,4	56.1	55.2	52.6	53.8	52.3	51.2	55.5
Turnips, Top.										
1930	48	48	52	53	62	60	66	66	50	66
1931	54	51	49	56	56	58	50	52	55	56
1932	56	59	56	66	64	69	67	66	63	82
Gens....	53	53	52	58	61	62	61	61	56	68
Kartofler, Knolde.										
1930	324	356	376	385	385	341	376	356	362	385
1931	256	265	285	272	293	250	302	252	272	272
1932	350	366	395	416	396	382	381	376	374	419
1933	362	388	387	394	399	391	387	399	394	406
1934	397	366	399	396	399	365	379	372	393	412
1935	279	290	280	267	274	266	269	254	270	280
1936	324	344	348	361	360	346	349	350	326	354
1937	388	407	402	427	446	378	426	407	422	428
Gens....	335	348	359	365	369	340	359	346	352	370
Kartofler, Tørstof.										
1930	81.6	90.4	96.3	99.7	100.9	90.4	99.3	94.0	90.9	98.6
1931	63.1	62.6	68.3	64.0	71.3	60.6	73.7	63.2	63.8	63.8
1932	92.6	97.6	105.2	108.9	104.1	101.4	99.6	99.0	92.3	103.1
1933	98.8	107.6	106.0	108.7	112.3	110.6	106.7	111.0	104.6	109.1
1934	102.4	95.7	104.6	102.2	100.7	94.6	97.9	95.4	98.0	103.9
1935	73.0	74.9	74.3	69.2	71.3	69,1	71.1	67.3	69.8	71.8
1936	83.4	90.0	89.7	94.4	91.7	88.6	89.4	90.0	80.8	88.9
1937	99.2	104.5	103.2	108.9	113.2	97.1	109.6	103.6	104.2	108.4
Gens....	86.8	90.4	93.5	94.6	95.7	89.1	93.4	90.4	88.1	93.5

(fortsættes).

Hovedtabel 1 (fortsat).

Kalkformer.....	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Rødkløver, 1. Aar, Hø ialt.										
1930.....	57.2	59.6	73.2	75.6	74.1	76.6	70.9	78.9	52.9	81.5
1931.....	75.0	74.7	81.5	86.9	96.0	95.0	96.9	85.7	77.4	85.1
1932.....	36.7	32.6	43.3	41.5	44.6	45 1	42.2	43.6	34.3	42.6
1933.....	23.1	31 6	33.5	40.4	39.2	38.6	34.5	34.1	25.6	23.9
1934.....	14.9	16.0	26.9	34.7	33.7	34.9	34.5	33.9	17.0	36.9
1935.....	15.4	15.6	23.1	26.8	29.6	28.6	29.9	28.2	14.0	22.2
1936.....	37.4	31.7	43.7	42.7	50.0	48.9	47.3	47.8	34.9	42.3
1937.....	74.8	75.5	78.6	86.8	89.1	90.6	92.0	91.5	78.0	92.0
Gens....	41.8	42.2	50.5	54.4	57.0	57.3	56.0	55.5	41.8	53.3
Rødkløver, 1. Aar, Bælgplantehø.										
1930.....	27.7	30.0	39.8	40.7	39.3	46.6	42.2	49.5	25.9	53.5
1931.....	30.1	30.8	41.5	32 5	53.7	42 1	48.5	37.5	34.7	24.0
1932.....	19.6	18.3	26.3	21.4	31.2	28.5	25.5	24.8	15.7	24.5
1933.....	7.4	14.8	16.7	19.7	24.6	18.7	13.2	17.1	9.5	7.3
1934.....	3.4	3.4	9.2	11.8	14.5	11.5	12.3	12.0	3.7	14.6
1935.....	8.3	7.7	9.9	8 6	14.4	9.6	10.7	10.8	5.8	7.4
1936.....	15.2	12.4	18.9	22.3	27.8	24.8	22.4	32.3	18.0	18.9
1937.....	53.4	59.4	57.8	62.3	69.8	67.8	56.5	64.4	46 8	63.7
Gens....	20.6	22.1	27.5	27.4	34.4	31.2	29.2	31.1	20.0	26.7
Rødkløver, 2. Aar, Hø ialt.										
1930.....	47.9	45.5	57.1	56.1	59.5	64.9	59.4	59.7	60.0	72.6
1931.....	59.8	61.1	64.9	66.0	66.8	73.5	66.4	67.1	65.5	77.2
1932.....	31.6	31.9	34.4	38.3	40.2	39.4	38.3	40.3	37.8	47.9
1933.....	22.8	20.1	26.1	24.4	27.6	29.8	25.6	29.3	22.2	27.8
1934.....	15.7	20.4	25.1	24.4	25.9	30.1	25.1	26.0	20.5	25.9
1935.....	19.5	19.8	29.1	32.5	31.5	33.2	31.8	36.7	28.4	41.4
1936.....	23.1	23.9	27.6	29.3	35.3	34.0	32.4	32.9	33.2	34.2
1937.....	36.6	33.4	41.4	41.4	45.8	46.6	46.4	46.4	40.0	52.2
Gens....	32.1	32.0	38.2	39.1	41.6	43.9	40.7	42.3	38.5	47.4
Rødkløver, 2. Aar, Bælgplantehø.										
1930.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1931.....	5.7	4.8	6.2	8.3	9.1	7.8	7.4	6.0	3.4	6.5
1932.....	1.1	0.7	1.2	1.2	0.6	0.5	0.3	2.1	0.0	0.9
1933.....	0.6	0.5	1.7	0.7	0.5	0.8	1.7	0.4	0.1	0.6
1934.....	2.7	4.7	7.3	5.9	3.1	9.0	8.0	5.2	1.8	1.0
1935.....	4.9	4.0	9.9	5.5	6.0	8.6	8.6	8.8	8.5	7,5
1936.....	3.7	5.7	7.7	5.6	8.1	8.8	8.7	8.9	8.6	8.6
1937.....	5.5	8.4	7.0	6.2	6.4	6.1	8.8	8.8	5.6	8.4
Gens....	3.0	3.6	5.1	4.2	4.2	5.2	5.4	5.0	3.5	4.2

(fortsættes).

Hovedtabel 1 (fortsat).

Kalkformer	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg CaCO pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Kællingetand, 1. Aar, Hø ialt.										
1930.....	49.6	53.2	62.5	65.4	64.1	64.0	60.8	60.6	50.4	73.1
1931.....	79 1	80.3	102.3	87.7	94.1	81.9	98.1	82.2	89.4	74.7
1932.....	27.8	30.8	34.6	32.9	32.3	28.8	30.2	32.7	27.4	32.3
1933.....	48.9	67.5	69.5	69.7	66.1	58 8	63.7	62.3	46.3	46.3
Gens....	51.4	58.0	67.2	63.9	64.2	58.4	63.2	59.5	53.4	56.6
Kællingetand, 1. Aar, Bælgplantehø.										
1930.....	20.8	33.8	40.9	42.3	37.7	35.1	38.6	33.3	20.7	48.0
1931.....	51.0	45.7	32.7	43.9	38.5	35.0	56.7	44.2	55.0	27.8
1932.....	7.3	12.9	13.4	15.3	15.6	12.6	12.1	16.0	6.1	9.2
1933.....	32.6	46.8	50.2	43.5	39.5	31.6	45.9	36.2	26.0	22.9
Gens....	27.9	34.8	34.3	36.3	32 8	28.6	38.3	32.4	27.0	27.0
Kællingetand, 2. Aar, Hø ialt.										
1930.....	52.3	58 1	67.3	63.0	69.8	67.4	60.6	65.6	64.7	78.1
1931.....	60.8	64.1	66.6	66.9	67.9	69.5	65.6	67.1	69.3	82.4
1932.....	35.5	35.3	40.5	41.5	40.3	46.8	40.6	43.4	43.2	46.2
1933.....	21.4	21.7	26.7	22.5	27.3	24.7	24.8	29.1	22.8	30.3
1934.....	27.6	36.9	38.6	37.6	38.1	37.8	35.2	38.2	31.5	35.9
Gens....	39.5	43.2	47.9	46.3	48.7	49.2	45.4	48.7	46.3	54.6
Kællingetand, 2. Aar, Bælgplantehø.										
1930.....	4.9	6.8	7.8	6.5	10.4	8.1	9,4	9.9	1.4	9.0
1931.....	6.7	9.0	9.1	13.0	9.8	12.3	14.3	12.0	4.0	12.0
1932.....	8.2	4.2	10.5	24.1	20.2	2.3	0.8	1.7	0.0	1.4
1933.....	1.5	0.9	2.1	2.7	1.6	2.5	2.2	3.5	0.7	2.1
1934.....	3.6	5.9	9.7	11.3	12.6	14.4	12.3	11.8	4.4	6 5
Gens....	5.0	5.4	7.8	11.5	10.9	7.9	7.8	7.3	2.1	6.2
Sneglebælg, Hø ialt.										
1930.....	17.0	17.0	22.2	31.1	46.7	45.9	44.4	49.6	19.3	49.6
1931.....	20.0	27.4	34.1	48.9	57.0	57.8	60.0	60.7	33.3	57.8
1932.....	16.1	15.8	20.2	26.2	31.8	35.1	33.7	34.4	18.3	32.9
1933.....	14.2	15.5	18.5	23.6	27.9	29.5	25.5	28.8	14.7	28.9
1934.....	15.1	16.9	21.0	25.7	29.7	38.1	26.9	35,7	14.4	31.2
1935.....	15.4	12.7	15.9	23.6	32.5	29.2	30.1	30.1	15.6	27.4
1936.....	14.8	13.8	14.7	18.9	25.6	26.6	24.8	27.2	16.6	26.2
1937.....	18.8	23.9	27.5	45.3	53.9	57.4	51.2	55.6	22.1	57.3
Gens....	16.4	17.9	21.8	30.4	38.1	40.0	37.1	40.3	19.3	38.9

(fortsættes).

Hovedtabel 1 (fortsat).

Kalkform	Kalk						Mergel		Kalk	
Gødskning	Almindelig						Almindelig		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	0	16000
Sneglebælg, Bælgplantehø.										
1930	0	0	2.2	16.8	31.8	30.8	32.0	32.7	1.0	22.3
1931	0.6	2.5	3.8	7.8	17.7	23.1	29.4	17.6	5.3	21.4
1932	1.8	0.8	2.4	7.1	8.9	15.1	13.1	14.1	0.4	8.9
1933	2.3	1.7	5.0	9.2	10.0	7.7	7.9	6.6	1.8	9.8
1934	0.6	2.5	0.8	2.1	6.2	16.4	6.7	8.9	0.7	7.2
1935	2.3	1.4	3.3	13.2	6.8	4.4	8.1	8.4	1.2	7.9
1936	0.9	0.0	0.6	4.0	5.9	3.7	3.2	5.2	2.2	3.1
1937	4.1	6.7	9.1	17.7	20.5	24.7	20.0	20.0	7.3	18.3
Gens.	1.6	2.0	3.4	9.7	13.5	15.7	15.1	14.2	2.5	12.4
Rundbælg, Hø ialt.										
1930	29.6	38.5	43.0	43.7	47.4	52.6	44.4	48.9	39.3	54.1
1931	39.3	58.5	60.7	60.7	55.6	57.0	54.1	57.8	48.2	60.7
1932	22.8	30.3	28.0	31.3	28.1	30.3	31.0	31.4	23.0	29.4
1933	24,6	26.1	27.3	28.6	27.7	28.7	27.1	27.3	26.3	25.4
Gens.	29.1	38.4	39.8	41.1	39.7	42.2	39.2	41.4	34.2	42.4
Rundbælg, Bælgplantehø.										
1930	17.2	20.4	20.2	16.6	26.1	24.7	16.4	16.6	24.0	27.6
1931	8.2	15.8	17.6	9.1	7.8	3.4	9.7	4.0	11.6	4.9
1932	7.1	10.3	7.0	5.3	6.2	5.5	6.5	6.3	4.6	5.6
1933	9.3	11.2	10.4	9.7	6.9	10.9	8.4	5.5	4.7	7.4
Gens.	10.5	14.4	13.8	10.2	11.8	11.1	10.3	8.1	11.2	11.4

Hovedtabel 2. Kalkforsøg paa Sandjord ved Tylstrup.

Udbytte i hkg pr. ha.

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Rug, Kærne							
1930	29.3	30.1	28.5	29.6	30.1	32.6	36.3
1931	25.3	23.5	24.9	27.5	29.4	28.6	34.4
1932	30 0	28.1	26.0	29.8	31.4	31.3	31.7
1933	33.0	33.2	29.7	29.1	31.7	33.4	36.8
1934	30.3	29.7	32.4	33.5	31 5	30.3	31.7
1935	18.0	17.8	17.6	19.2	20.6	22.4	24.3
1936	18.2	17.1	17.9	21.2	23.1	23.2	27.2
1937	28.8	29.6	30.8	30.8	33.4	30.6	35.3
Gens.	26.6	26.1	26.0	27.6	28.9	29.1	32.2
Rug, Halm							
1930	58.2	60.9	56.5	58.4	58.9	58.9	69.3
1931	41.7	41.1	45.7	51.0	52.1	50.9	60.6
1932	57.0	52.9	51.1	55.2	57.6	55.7	60.8
1933	51.1	54.3	50.8	51.5	54.3	54.0	58.7
1934	62.2	59.9	63.4	66.0	58.5	63.0	68.4
1935	39.5	40.1	39.9	44.1	46.9	50.1	56.6
1936	30.7	29.1	32.4	32.5	38.8	39.3	48.2
1937	45.8	47.5	50.8	52.1	55.0	52.8	64.3
Gens.	48.2	48.2	48.8	51.4	52.8	53.1	60.9
Byg, Kærne							
1930	22.2	26.2	28.7	29.9	32.5	27.8	32.5
1931	29.1	30.9	32.6	34.9	37.5	34.8	41.7
1932	22.8	28.7	30.1	30.4	32.7	29.9	35.6
1933	23.0	24.4	24.8	24.9	27.0	23.9	28.8
1934	29.0	27.4	28.4	32.5	31.7	30.3	35.7
1935	28.2	29.8	30.0	30.5	30.7	29.7	35.3
1936	20.3	21.1	26.5	26.7	29.1	29.9	35.3
1937	23.0	24.3	23.0	24.2	26 8	27.4	32.0
Gens.	24.7	26.6	28.0	29.3	31.0	29.2	34.6
Byg, Halm							
1930	30.5	32.1	33.3	34.3	37.0	35.8	42.7
1931	37.2	37.7	40.6	40.1	41.8	39.4	49.2
1932	23.9	30.2	31.4	31.3	32.6	32.1	38.6
1933	22.2	23.9	23.2	22.0	24.2	23.5	28.3
1934	36.0	33.1	34.1	41.3	45.4	44.7	47.3
1935	30.1	31.4	32.6	32.8	36.8	39.0	44.2
1936	25.5	26.4	31.0	31.7	34.3	34.3	38.9
1937	37.0	41.1	38.3	40.0	42.8	43.4	53.9
Gens.	30.3	32.0	33.1	34.2	36.8	36.5	42.9

(fortsættes).

Hovedtabel 2 (fortsat).

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Havre, Kærne							
1930	27.7	27.5	29.8	31.3	32.4	31.1	32.9
1931	38.6	39.1	37.9	37.4	36.1	32.4	37.5
1932	35.7	36 9	39.7	38.5	37.9	33.9	37.8
1933	36.6	40.0	37.1	36.6	35.6	30.0	36.1
1934	30.4	31.5	32.9	36.6	36.3	30.9	36.5
1935	33.1	33.4	34 3	33.2	34.2	30.1	35.0
1936	23.4	25.8	23.7	26.1	27.8	28.8	29.0
1937	32.4	32.0	32.4	31.9	36.6	27.6	36.7
Gens.	32.2	33.3	33 4	33.9	34.6	30.6	35.2
Havre, Halm							
1930	33.1	31.9	31.5	34.5	35.1	33.9	37.9
1931	48.9	49.8	52.1	51.5	47.6	45.1	55.0
1932	39.6	39.5	43.9	40.2	44.1	38.9	40.3
1933	40.9	44.6	40.9	39.7	38.2	35.5	38.9
1934	41.3	41.4	44.1	48.8	47.9	40.8	54.8
1935	33.6	38.3	39.4	38.0	40.0	34.9	39.6
1936	22.8	24.6	23.8	25.6	26.0	29.3	28.9
1937	45.1	40.1	44.7	43.6	50.9	41.2	54.1
Gens.	38.2	38.8	40.0	40.2	41.2	37.4	43.7
Runkelroer, Roer							
1930	113	136	213	348	388	433	544
1931	136	191	259	374	469	435	498
1932	297	417	485	660	724	733	809
1933	476	482	504	586	685	590	723
1934	446	489	566	620	653	586	733
1935	527	571	680	719	735	679	811
1936	321	371	377	449	503	529	598
1937	413	431	536	615	648	604	728
Gens.	341	386	452	546	601	574	680
Runkelroer, Tørstof							
1930	16.0	19.2	28.0	44.9	49.5	54.2	65.5
1931	20.6	28.3	37.9	54.1	66.0	61.8	69.1
1932	34.1	51.3	60.1	80.8	86.9	85.0	100.5
1933	61.1	65.3	68.4	75.9	85.2	72.3	95.8
1934	52.6	58.5	66.0	74.6	76.1	66 6	82.8
1935	74.1	77.2	93.0	94.7	96.6	87.2	103.0
1936	45.1	52.1	53.2	61.1	68.2	70.4	80.7
1937	58.5	61.6	74.0	81.9	86.9	82 9	94.4
Gens.	45.3	51.7	60.1	71.0	76.9	72.5	86.5

(fortsættes).

Hovedtabel 2 (fortsat).

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Runkelroer, Top							
1930	41	48	69	99	111	109	139
1931	68	94	116	163	182	167	211
1932	109	169	173	203	207	164	210
1933	169	163	163	158	155	149	149
1934	147	167	167	167	160	148	188
1935	155	165	173	159	152	120	167
1936	104	109	88	96	91	98	117
1937	110	113	131	141	141	114	150
Gens.	113	128	135	148	150	134	166
Kaalroer, Roer							
1930	814	801	839	816	798	784	833
1931	781	787	769	819	804	781	878
1932	822	848	840	828	784	754	838
1933	770	760	764	776	755	751	756
1934	726	739	738	758	710	646	729
1935	683	732	711	744	699	680	758
1936	745	757	776	780	802	730	767
1937	697	637	623	713	683	643	692
Gens.	755	758	758	779	754	721	781
Kaalroer, Tørstof							
1930	95.4	94.4	96.7	93.8	87.6	83.0	92.1
1931	99.4	98.8	97.8	106.3	98.8	91.2	107.8
1932	89.8	91.9	91.4	89.5	85.9	78 3	87.5
1933	88.1	87.7	88.6	91.1	87.5	81.4	88.0
1934	84.3	84.8	84.8	86.0	84.9	69.8	86.4
1935	77.8	81.4	80.0	83.0	79.7	75.5	86.0
1936	89.4	92.0	87.4	99.6	100.3	89.4	94.7
1937	82.4	76.7	77.3	86.9	84.9	76.8	83.1
Gens.	88.3	88.5	88.0	92.0	88.7	80.7	90.7
Kaalroer, Top							
1930	94	100	101	104	107	101	131
1931	67	63	73	84	82	79	97
1932	63	72	66	74	70	74	79
1933	69	67	71	80	79	76	87
1934	70	71	71	74	86	72	72
1935	76	71	74	83	83	84	94
1936	63	60	66	64	70	60	65
1937	75	65	64	80	76	75	80
Gens.	72	71	73	80	82	78	88

(fortsættes).

Hovedtabel 2 (fortsat).

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Turnips, Roer							
1930	660	684	705	747	754	732	712
1931	777	833	861	903	911	873	928
1932	671	661	662	660	657	638	698
Gens.	703	726	743	770	774	748	779
Turnips, Tørstof							
1930	59.8	62.0	62.6	65.4	67.6	64.6	60.8
1931	82.9	85.7	90.0	95.1	91.9	89.2	96.1
1932	60.5	57.2	61.3	61.0	60.6	55.7	61.7
Gens.	67.7	68.3	71.3	73.8	73.4	69.8	72.8
Turnips, Top							
1930	55	59	62	61	64	65	69
1931	75	84	98	101	106	94	106
1932	106	115	98	99	106	106	121
Gens.	79	86	86	87	92	88	99
Kartofler, Knolde							
1930	470	481	481	488	466	438	472
1931	458	433	445	450	450	441	463
1932	435	427	437	427	449	429	473
1933	453	439	448	442	422	423	444
1934	378	392	375	368	364	350	375
1935	331	307	343	347	336	319	347
1936	368	369	370	378	364	359	386
1937	344	333	363	362	381	353	397
Gens.	405	398	408	408	404	389	420
Kartofler, Tørstof							
1930	105 6	105.8	109.9	112.0	105.4	96.2	98.7
1931	100.0	97.4	99.6	103.2	104.4	98.8	100.3
1932	108.3	111.0	114.3	113.1	114.3	111.1	120.7
1933	105.1	108.4	111 7	112.8	106.8	101.2	108.6
1934	66.5	66.8	64.4	63.0	62.6	59.1	63.2
1935	82.7	79.4	83.6	87.2	84.5	81.7	87.2
1936	71.7	73.9	74.3	77.0	73.2	72.6	78.4
1937	86.5	84.0	89.2	90.0	94.4	90.4	95.2
Gens.	90.8	90.8	93.4	94.8	93.2	88.9	94.0

(fortsættes).

Hovedtabel 2 (fortsat).

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Rødkløverblanding 1. Aar, Hø ialt							
1930	77.5	87.5	94.4	96.0	98.3	100.7	104.3
1931	67.5	63.5	64.4	69.5	73.1	70.6	77.4
1932	46.7	54.0	68.5	63.6	61.3	67.6	63.6
1933	29.4	31.4	33.6	42.7	45.1	50.2	43.2
1934	Ødelagt af Sandflugt og Tørke.						
1935	40.2	34.5	37.5	42.8	43.6	46.8	41.9
1936	43.9	47.2	55.3	59.2	59.4	57.8	60.4
1937	110.2	108.7	124.4	129.6	125.5	115.8	127.2
Gens.	59.3	61.0	68.3	71.9	72.3	72.8	74.0
Rødkløverblanding 1. Aar, Bælgplantehø							
1930	37.7	50.6	52.3	60.7	59.2	52.5	49.0
1931	36.0	28.6	29.4	27.2	30.9	28.0	31.0
1932	17.9	37.0	40.0	37.3	37.5	38.2	31.6
1933	8.6	8.0	7.7	10.8	9.4	7.5	9.0
1934	—	—	—	—	—	—	—
1935	14.5	14.0	16.2	17.5	16.1	12.6	16.5
1936	21.4	24.4	34.3	33.7	25.9	23.6	28.6
1937	69.1	70.3	82.7	80.2	70.4	57.0	62.8
Gens.	29.3	33.3	37.5	38.2	35.6	31.3	32.6
Rødkløverblanding 2. Aar, Hø ialt							
1930	36.5	37.9	43.3	43.6	42.8	43.4	52.0
1931	55.6	57.4	57.5	57.9	56.3	53.6	61.1
1932	45.4	46.1	47.4	52.4	53.0	49.3	55.4
1933	34.6	35.2	44.0	42.5	41.6	42.7	43.2
1934	36.1	38.3	36.4	42.4	40.0	40.7	51.6
1935	47.4	44.9	49.5	49.6	56.6	51.4	65.0
1936	29.8	28.5	28.8	38.1	40.7	43.1	45.9
1937	64.0	59.9	66.2	68.1	72.5	68.5	77.9
Gens.	43.7	43.5	46.6	49.3	50.4	49.1	56.5
Rødkløverblanding 2. Aar, Bælgplantehø							
1930	0.7	2.1	2.7	2.1	2.0	1.7	1.3
1931	2.6	1.7	1.9	1.4	2.7	2.0	1.9
1932	1.3	1.8	0.4	1.4	1.2	1.1	2.0
1933	1.0	2.1	2.1	1.8	2.6	2.3	2.8
1934	2.2	2.1	1.6	3.2	1.6	2.4	2.7
1935	0.8	0.2	0.7	0.3	0.6	0.3	0.3
1936	2.4	1.5	1.6	2.4	3.9	2.0	1.0
1937	7.0	6.8	5.2	4.9	4.6	3.2	6.4
Gens.	2.3	2.3	2.0	2.2	2.4	1.9	2.3

(fortsættes).

Hovedtabel 2 (fortsat).

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Kællingetand 1. Aar, Hø ialt							
1930	76.3	78.8	76.4	81.7	79.8	75.4	81.3
1931	51.8	52.4	56.8	58.9	59.1	59.9	62.4
1932	32.8	37.1	40.3	44.0	41.8	43.8	40.7
1933	43.9	46.1	47.6	54.8	58.2	59.6	57.9
Gens.	51.2	53.6	55.3	59.8	59.7	59.7	60.6
Kællingetand 1. Aar, Bælgplantehø							
1930	39.4	38.5	38.5	37.0	29.2	23.0	31.1
1931	13.4	11.7	12.9	12.4	9.9	9.1	6.9
1932	3.4	10.9	13.4	14.9	11.3	7.6	5.9
1933	11.4	11.4	13.8	14.8	14.7	10.6	10.9
Gens.	16.9	18.1	19.6	19.8	16.3	12.6	13.7
Kællingetand 2. Aar, Hø ialt							
1930	42.8	44.4	50.0	50.9	49.9	48.9	54.0
1931	57.8	57.5	54.8	54.3	53.0	53.6	59.3
1932	50.4	50.6	53.6	53.9	56.8	54.4	64.5
1933	28.8	32.3	34.6	37.1	38.2	37.5	46.8
1934	41.0	43.3	43.2	45.0	44.1	46.9	50.7
Gens.	44.2	45.6	47.2	48.2	48.4	48.3	55.1
Kællingetand 2. Aar, Bælgplantehø							
1930	2.4	1.9	4.0	4.8	3.5	2.9	2.8
1931	5.1	3.7	2.3	3.1	2.6	2.0	1.8
1932	0.6	0.8	0.9	0.6	2.3	1.7	0.6
1933	1.4	1.2	1.7	2.3	2.4	1.8	1.7
1934	4.1	3.5	4.1	4.6	4.8	6.7	4.5
Gens.	2.7	2.2	2.6	3.1	3.1	3.0	2.3
Sneglebælgblanding, Hø ialt							
1930	13.9	15.9	19.6	22.1	26.0	27.0	26.5
1931	29.3	26.1	31.4	45.5	57.0	54.0	59.4
1932	19.1	18.6	21.0	27.1	37.8	39.5	41.1
1933	26.0	21.5	25.3	30.6	41.0	47.6	46.1
1934	24.5	27.6	25.0	32.8	49.0	54.9	52.3
1935	13.9	12.7	14.2	21.8	27.3	26.5	28.0
1936	18.7	17.5	19.3	26.0	37.4	38.8	48.0
1937	27.6	27.9	29.4	37.6	59.6	68.1	66.7
Gens.	21.6	21.0	23.1	30.4	41.9	44.6	46.0

(fortsættes).

Hovedtabel 2 (fortsat).

Kalkform	Kalk						
Gødskning	Almindelig						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Sneglebælgblanding, Bælgplantehø							
1930	0.4	0.2	0.4	1.8	6.6	7.7	7.5
1931	2.6	1.6	2.9	10.7	17.6	8.7	12.3
1932	0.0	0.3	0.6	4.1	11.4	9.3	8.6
1933	2.7	0.9	1.0	2.4	10.9	15.1	12.6
1934	0.7	0.9	1.2	4.7	14.5	17.5	17.9
1935	1.7	1.1	1.7	7.0	1.5	0.2	0.6
1936	2.2	1.0	1.4	4.3	6.1	4.9	6.5
1937	0.3	0.4	0.1	1.1	7.7	14.1	11.0
Gens.	1.3	0.8	1.2	4.5	9.5	9.7	9.6
Rundbælgblanding, Hø ialt							
1930	25.3	28.9	31.4	31.6	35.9	32.6	27.6
1931	48.0	50.5	53.8	58.1	57.9	55.4	58.1
1932	32 0	32.6	36.0	41.1	40.8	40.5	38.1
1933	48.6	48.5	56.3	57.8	58.6	59.8	57.6
Gens.	38.5	40.1	44.4	47.2	48.3	47.1	45.4
Rundbælgblanding, Bælgplantehø							
1930	4.8	7.2	7.1	8.3	10.9	9.6	6.8
1931	4.7	3.6	4.7	6.5	8.8	3.6	8.3
1932	5.4	4.6	5.0	6.2	7.3	5.0	0.0
1933	28.5	25.4	30.1	28.6	24.8	25.2	24.3
Gens.	10.9	10.2	11.7	12.4	12.9	10.9	9.8

Hovedtab 3. Kalkforsøg paa Sandjord ved Borris.

Udbytte i hkg pr. ha.

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Rug, Kærne						
1930	24.3	24.0	24.4	22.4	22.2	20.2
1931	18.0	18.5	18.1	17.1	17.3	17.4
1932	29.9	30.5	30.3	30.6	31.1	32.2
1933	31.6	31.3	31.2	31.1	32.7	32.0
1934	30.7	33.1	30.9	32.3	32.7	33.6
1935	28.5	27.8	27.8	29.6	31.0	32.6
1936	25.6	25.1	25.1	26.8	24.9	25.4
1937	28.9	32.5	28.5	32.0	30.8	32.4
Gens.	27.2	27.9	27.0	27.7	27.8	28.2
Rug, Halm						
1930	34.6	35.2	34.4	33.1	34.2	32.6
1931	36.2	37.6	37.0	37.3	36.7	36.4
1932	48.7	48.1	48.2	49.8	50.2	52.6
1933	46.4	46.1	46.6	47.1	49.9	50.2
1934	55.7	57.7	55.8	57.1	59.4	60.8
1935	46.7	45.1	46.0	47.9	50.7	51.4
1936	43.9	41.8	43.5	46.5	45.3	46 6
1937	30.3	34.9	33.5	34.8	34.4	37.7
Gens.	42.8	43.3	43.1	44.2	45.1	46.0
Byg, Kærne						
1930	38.2	38.2	38.2	40.5	41.1	37.7
1931	34.2	33.8	34.6	35.8	36.4	35.0
1932	34.7	33.9	34.4	34.4	36.1	37.1
1933	37.5	36.8	36.6	39.1	39.1	38.4
1934	35.5	35.9	36.1	36.6	36.7	37.1
1935	44.3	42.9	45.1	45.5	44.0	44.1
1936	33.4	32.1	32.5	32.5	34 6	33.5
1937	43.2	42.9	41.1	42.3	42.9	41.7
Gens.	37.6	37.1	37.3	38.3	38.9	38.1
Byg, Halm						
1930	41.5	41.6	41.8	42.2	43.0	41.4
1931	49.1	48.0	49.6	49.6	49.8	48.2
1932	34.2	32.1	34.6	34.0	36.8	35.7
1933	40.6	41.9	39.5	42.4	42.3	41.5
1934	31.3	31.5	31.3	32.0	32.4	32.2
1935	43.3	43.6	44.2	46.2	42 1	43.7
1936	25.9	25.8	24.3	25.6	25.7	25.8
1937	40.0	38.9	39.2	39.8	39.0	38.9
Gens.	38.2	37.9	38.1	38.9	38.9	38.4

(fortsættes).

Hovedtabel 3 (fortsat).

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Havre, Kærne						
1930	39.2	40.4	39.5	39.1	39.1	37.0
1931	37.1	37.9	38.0	37.5	37.8	33.8
1932	39.9	40.0	39.6	38.0	38.2	36.8
1933	48.5	46.7	46.7	46.1	45.7	43.0
1934	34.1	34.9	35.4	34.6	34.3	33.2
1935	41.9	42.6	42.6	42.5	40.6	38.2
1936	29.6	28.3	29.4	29.7	29.6	28.9
1937	35.7	35.0	35.8	35.2	35.0	33.3
Gens.	38.3	38.2	38.4	37.8	37.5	35.5
Havre, Halm						
1930	45.5	48.3	46.0	46.5	46.4	45.0
1931	56.7	55.3	54.2	53.3	55.0	51.5
1932	42.8	42.1	43.2	42.0	41.8	42.4
1933	56.0	54.9	55.8	56.0	55.1	53.1
1934	40.3	40.1	40.3	41.1	40.5	37.6
1935	52.5	52.7	56.0	52.9	54.4	51.6
1936	37.2	37.5	37.9	38.9	39.6	39.6
1937	46.5	47.4	46.5	49.0	49.4	51.8
Gens.	47.2	47.3	47.5	47.5	47.8	46.6
Runkelroer, Rod						
1930	603	616	611	576	584	559
1931	336	328	369	351	351	320
1932	750	735	785	769	754	716
1933	585	592	594	618	595	577
1934	743	754	763	774	751	748
1935	597	609	602	598	597	585
1936	730	718	737	768	756	733
1937	639	653	686	720	707	712
Gens.	623	626	643	647	637	619
Runkelroer, Tørstof						
1930	67.2	67.5	62.3	62.5	65.0	59.4
1931	41.8	40.6	45.4	44.5	43.6	39.6
1932	73.1	70.0	74.9	68.0	70.6	66.4
1933	76.1	77.4	79.0	80.1	78.9	73.0
1934	76.5	77.0	79.2	79.7	77.9	77.0
1935	65.0	66.4	64.3	64.1	64.7	64.2
1936	99.2	99.4	99.4	104.7	100.9	99.9
1937	85.0	86.7	91.2	93.4	91.3	93.7
Gens.	73.0	73.1	74.5	74.6	74.1	71.6

(fortsættes).

Hovedtabel 3 (fortsat).

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Runkelroer, Top						
1930	185	178	174	160	169	154
1931	188	172	190	172	156	134
1932	134	121	131	123	125	120
1933	96	92	92	111	98	92
1934	197	201	193	193	190	178
1935	187	183	181	183	171	166
1936	156	155	150	155	159	161
1937	148	140	146	151	161	178
Gens.	161	155	157	156	154	148
Kaalroer, Roer						
1930	600	605	603	681	702	672
1931	418	424	420	470	506	514
1932	705	715	689	684	663	620
1933	540	600	605	634	670	709
1934	785	769	800	856	856	789
1935	422	389	411	421	434	420
1936	768	798	769	797	800	795
1937	522	505	528	596	674	722
Gens.	595	601	603	642	663	655
Kaalroer, Tørstof						
1930	60.8	61.5	62.0	68.3	69.6	64.1
1931	48.6	48.5	48.8	53.5	56.5	56.1
1932	74.9	76.1	73.5	73.6	70.9	64.6
1933	61.2	67.3	69.5	72.7	75.7	75.2
1934	84.9	82.8	86.2	90.5	92.3	82.0
1935	39.0	36.3	37.5	39.7	39.9	37.3
1936	97.1	102.0	98.0	101.9	100.6	96.0
1937	64.6	63.3	67.5	76.4	85.7	89.7
Gens.	66.4	67.2	67.9	72.1	73.9	70.6
Kaalroer, Top						
1930	49	47	51	59	58	55
1931	76	76	83	88	95	93
1932	159	156	165	172	177	164
1933	54	59	62	69	69	60
1934	95	100	106	122	129	124
1935	79	69	74	74	81	64
1936	66	66	75	66	77	77
1937	66	61	61	80	97	106
Gens.	81	79	85	91	98	93

(fortsættes).

Hovedtabel 3 (fortsat).

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Turnips, Roer						
1930	656	616	627	664	706	696
1931	599	648	603	661	680	686
1932	727	713	697	715	706	638
Gens.	661	659	642	680	697	673
Turnips, Tørstof						
1930	54.2	50.4	52.4	55.7	57.2	56.7
1931	52.2	55.9	53.8	57.8	58.5	60.3
1932	55.5	54.4	51.2	54.1	53.5	49.4
Gens.	54.0	53 6	52.5	55.9	56.4	55.5
Turnips, Top						
1930	47	44	47	57	61	62
1931	59	64	60	72	75	71
1932	60	60	58	62	62	62
Gens.	55	56	55	64	66	65
Kartofler, Knolde						
1930	125	127	122	107	99	104
1931	305	315	319	300	308	313
1932	388	391	393	392	382	360
1933	338	343	335	336	330	331
1934	345	355	362	351	340	346
1935	261	269	256	243	233	243
1936	436	426	423	408	406	428
1937	421	403	410	403	400	387
Gens.	327	329	328	318	312	314
Kartofler, Tørstof						
1930	25.5	26.2	24.5	21.4	20.6	22.0
1931	80.4	85.4	84.4	81.8	84.1	86.2
1932	97.9	97.7	102.6	100.0	96.6	91.0
1933	93.6	95.6	93.7	94.7	94.3	95.4
1934	92.7	92.7	93.3	92.3	91.5	92.2
1935	58.3	62.0	59.8	55.3	53.6	56.3
1936	104.2	102.7	103.0	98.5	99.0	107.2
1937	107.6	102.1	105.0	103.3	104.7	101.9
Gens.	82.5	83.1	83.3	80.9	80.6	81.5

(fortsættes).

Hovedtabel 3 (fortsat).

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Rødkløverblanding 1. Aar, Hø ialt						
1930	84.2	96.8	86.1	88.4	85.8	84.7
1931	91.2	93.9	93.1	90.6	92.9	90.7
1932	78.8	80.8	81.1	80.0	73.2	76.4
1933	74.3	75.7	79.0	74.8	75.1	75.6
1934	93.8	94.5	92.6	94.6	94.1	91.2
1935	79.9	80.8	82.7	93.4	92.8	95.6
1936	80.1	81.6	81.8	80.9	80.8	84.6
1937	128.4	126.9	122.3	122.1	124.1	129.4
Gens.	88.8	91.4	89.8	90.6	89.9	91.0
Rødkløverblanding 1. Aar, Bælgplantehø						
1930	55.4	75.5	66.4	53.5	64.4	43.1
1931	58.6	48.7	40.6	47.0	46.5	41.3
1932	40.6	32.6	32.8	38.5	30.3	31.9
1933	27.0	33.9	27.4	29.0	20.8	46.3
1934	79.5	76.4	72.9	79.0	72.7	72.7
1935	42.1	49.0	47.1	41.3	46.7	42.4
1936	39.3	61.5	40.2	45.6	49.1	51.4
1937	105.3	91.4	95.4	84.2	86.9	98.3
Gens.	56.0	58.6	52.8	52.3	52.2	53.4
Rødkløverblanding 2. Aar, Hø ialt						
1930	57.4	59.1	60.4	60.0	48.0	50.3
1931	64.2	60.8	70.5	66.2	62.2	54.9
1932	62.2	60.7	65.5	60.2	62.4	59.1
1933	53.4	55.9	58.7	56.5	56.4	53.9
1934	37.6	38.4	37.9	36.1	35.9	33.6
1935	64.0	64.0	59.4	65.8	62.7	63.5
1936	66.2	66.1	63.2	68.1	68.2	66.6
1937	52.8	53.9	53.7	54.2	51.6	50.8
Gens.	57.2	57.4	58.7	58.4	55.9	54.1
Rødkløverblanding 2. Aar, Bælgplantehø						
1930	0.8	2.4	3.0	3.3	1.1	1.0
1931	9.5	18.5	12.4	16.2	12.4	9.7
1932	1.4	2.7	3.4	2.3	3.4	4.1
1933	14.7	13.8	9.3	14.8	11.1	11.3
1934	3.4	6.8	5.0	5.4	3.1	2.4
1935	8.8	8.2	11.2	12.5	8.0	10.7
1936	7.9	13.9	17.7	16.3	10.9	14.7
1937	4.2	3.8	3.8	4.9	5.7	4.6
Gens.	6.3	8.8	8.2	9.5	7.0	7.3

(fortsættes).

Hovedtabel 3 (fortsat).

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Kællingetandblanding 1. Aar, Hø ialt						
1930	83.0	81.9	76.8	78.2	81.1	76.8
1931	88.5	87.0	83.6	84.8	81.7	77.8
1932	56.0	56.6	55.0	52.6	49.3	43.3
1933	76.2	76.4	76.9	75.2	78.6	74.7
Gens.	75.9	75.5	73.1	72.7	72.7	68.2
Kællingetandblanding 1. Aar, Bælgplantehø						
1930	47.3	43.5	30.6	28.1	35.8	23.5
1931	43.0	29.3	41.8	35.2	35.4	20.5
1932	9.5	12.9	10.9	7.0	3.0	1.5
1933	47.8	56.3	57.2	49.6	51.6	50.2
Gens.	36.9	35.5	35.1	30.0	31.4	23.9
Kællingetandblanding 2. Aar, Hø ialt						
1930	53.2	58.3	50.6	53.1	50.4	51.0
1931	55.4	55.0	54.9	59.2	59.8	58.9
1932	56.7	57.3	55.5	59.8	54.9	55.7
1933	59.2	62.8	62.6	63.9	58.8	57.8
1934	47.2	47.0	46.0	46.6	47.6	46.1
Gens.	54.3	56.1	53.9	56.5	54.3	53.9
Kællingetandblanding 2. Aar, Bælgplantehø						
1930	1.5	1.7	1.4	3.6	0.6	0.7
1931	10.4	9.6	11.7	9.4	7.5	9.6
1932	5.3	4.8	3.4	7.2	4.0	4.3
1933	16.4	16.6	17.4	15.1	14.5	15.2
1934	18.4	16.1	15.3	16.2	17.2	19.3
Gens.	10.4	9.7	9.8	10.3	8.8	9.8
Sneglebælgblanding, Hø ialt						
1930	22.3	25.0	29.9	47.8	53.8	57.4
1931	33.9	35.0	39.0	66.5	65.1	68.6
1932	35.4	27.6	27.3	35.6	40.8	42.2
1933	30.9	32.5	35.6	47.5	50.9	51.3
1934	34.1	29.2	29.2	53.6	68.6	70.2
1935	33.9	26.9	26.1	48.2	53.4	49.4
1936	20.4	22.1	22.4	29.5	43.9	46.7
1937	45.8	40.8	43.6	51.8	64.1	64.4
Gens.	32.1	29.9	31.6	47.6	55.1	56.3

(fortsættes).

Hovedtabel 3 (fortsat).

kg $CaCO_3$ i Kalk pr. ha	0	2000	4000	8000	16000	32000
Sneglebælgblanding, Bælgplantehø						
1930	0.6	6.4	12.4	21.4	27.9	32.0
1931	10.9	12.3	12.7	30.9	24.8	36.6
1932	6.7	0.7	0.4	4.8	11.1	7.7
1933	0.5	1.4	5.2	12.7	13.1	14.4
1934	3.3	0.3	0.9	28.5	38.8	36.2
1935	10.3	3.3	3.6	23.2	20.8	15.2
1936	1.6	1.3	0.4	3.2	17.1	20.5
1937	2.3	2.8	2.2	2.6	0 6	0.6
Gens.	4.5	3.6	4.7	15.9	19.3	20.4
Rundbælgblanding, Hø ialt						
1930	51.8	53.9	54.9	57.5	53.8	54.2
1931	56.4	56.2	56.1	58.6	55.3	60.2
1932	37.2	34.3	37.6	35.8	38.1	37.9
1933	56.4	58.0	57.0	57.0	54.7	58.6
Gens.	50.4	50.6	51.4	52.2	50.5	52.7
Rundbælgblanding, Bælgplantehø						
1930	31.2	27.4	30.5	28.4	26.3	21.1
1931	23.0	24.4	23.8	20.4	20.7	16.9
1932	4.9	3.2	4.4	4.5	5.1	3.8
1933	27.4	28.2	29.4	28.1	28.7	29.8
Gens.	21.6	20.8	22.0	20.4	20.2	17.9

Hovedtabel 4. Kalkforsøg paa Lerjord ved Askov.
Udbytte i hkg pr. ha.

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
Hvede, Kærne								
1933	25.5	24.3	23.6	23.9	24.1	25.0	25.4	25.7
1934	34.6	25.7	34.0	36.2	31.5	33.7	36.9	38.9
1935	33.8	21.2	36.9	36.9	37.9	36.1	37.4	37.2
1936	23.0	12.4	24.3	23.8	23.5	24.1	22.7	24.8
1937	34.2	33.9	34.2	33.7	33.8	34.6	34.8	34.3
1938	44.5	40.6	43.1	40.4	41.4	41.9	41.1	40.3
1939	37.6	26.2	39.7	36.3	40.2	40.3	40.5	39.3
1940	33.1	24.7	32.3	31.1	32.9	32.4	31.3	30.4
1941	21.8	18.5	22.9	22.9	21.8	22.7	24.7	25.8
Gens.	32.0	25.3	32.3	31.7	31.9	32.3	32.8	33.0
Hvede, Halm								
1933	43.7	40.9	40.9	40.9	41.4	41.5	42.1	41.8
1934	61.0	44.3	62.1	65.5	53.8	58.8	68.4	70.3
1935	50.9	37.1	53.8	52.8	54.4	55.2	54.6	53.5
1936	35.7	20.6	39.7	40.2	38.8	39.6	39.0	39.5
1937	59.5	59.4	60.1	58.0	58.2	58.4	59.2	60.0
1938	78.8	71.4	76.9	73.3	76.6	78.1	74.9	77.4
1939	51.7	42.5	54.3	51.7	54.5	57.7	56.2	55.7
1940	33.6	27.0	33.4	34.9	36.8	36.3	34.0	34.6
1941	37.2	31.5	39.1	38.4	36.5	36.0	38.6	39.9
Gens.	50.2	41.6	51.1	50.6	50.1	51.3	51.9	52.5
Byg, Kærne								
1933	23.1	21.5	24.4	24.0	24.6	23.4	23.3	24.8
1934	27.7	21.4	28.2	26.7	27.6	27.1	27.2	29.1
1935	39.3	28.0	45.6	45.4	46.5	49.0	45.2	46.9
1936	26.0	10.5	29.1	32.1	34.6	35.4	32.2	34.6
1937	35.5	26.1	36.9	37.1	39.9	39.5	38.1	38.7
1938	34.9	23.8	35.2	38.4	39.0	40.2	37.2	39.3
1939	6.5	2.4	11.1	13.1	15.1	15.3	13.5	14.5
1940	34.5	21.4	39.7	39.9	40.3	41.9	37.7	40.9
1941	26.9	25.3	27.5	27.2	31.0	28.6	29.4	28.9
1942	43.3	36.6	44.9	45.4	43.3	45.6	46.2	46.9
Gens.	29.8	21.7	32.3	32.9	34.2	34.6	33.0	34.5
Byg, Halm								
1933	23.3	21.6	24.7	25.1	24.9	23.9	24.4	25.1
1934	24.2	19.3	24.9	25.0	25.2	24.8	24.7	26.2
1935	34.4	28.4	39.4	39.6	38.5	39.3	38.8	39.4
1936	21.3	13.8	23.6	26.2	27.1	28.9	26.1	28.7
1937	35.5	29.8	37.8	37.2	39.8	40.2	37.2	40.7
1938	36.8	33.5	40.5	40.6	40.0	41.8	40.1	41.0
1939	12.8	8.3	17.9	18.2	19.6	20.4	17.5	18.2
1940	30.2	27.6	31.3	34.8	35.4	36.4	33.0	36.4
1941	26.4	24.2	26.5	26.8	29.7	28.1	29.0	28.8
1942	39.0	33.1	41.8	43.9	46.0	45.4	44.8	44.8
Gens.	28.4	24.0	30.8	31.7	32.6	32.9	31.6	32.9

(fortsættes).

Hovedtabel 4 (fortsat).

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
Havre, Kærne								
1933	31.7	30.2	31.0	29.5	27.5	28.6	31.5	31.0
1934	31.1	27.2	31.6	31.8	31.8	32.4	31.8	32.1
1935	40.9	39.3	42.1	41.9	44.3	44.1	42.9	44.0
1936	30.6	25.8	29.8	29.6	28.1	26.8	31.2	31.5
1937	31.8	31.3	32.5	32.7	32.9	30.3	32.1	33.3
1938	41.9	41.4	42.7	43.2	42.7	43.3	43.5	42.9
1939	23.2	20.5	20.9	21.1	21.5	18.1	20.5	22.3
1940	37.0	37.5	36.5	36.3	35.4	35.3	36.4	37.1
1941	23.2	22.7	21.5	21.0	21.4	20.9	21.8	21.8
1942	42.5	41.6	39.6	39.7	41.6	38.2	40.0	40.1
Gens.	33.4	31.8	32.8	32.7	32.7	31.8	33.2	33.6
Havre, Halm								
1933	41.6	39.0	40.2	38.7	38.7	37.9	41.1	41.9
1934	34.7	33.6	35.1	34.5	35.1	36.2	36.5	36.9
1935	60.1	62.0	61.6	62.1	61.4	61.9	62.4	61.7
1936	33.7	30.5	32.9	33.1	32.6	31.5	34.8	36.8
1937	49.5	48.4	51.2	54.0	53.8	52.4	51.2	53.7
1938	56.8	54.6	58.3	57.1	59.6	60.0	58.8	61.4
1939	33.5	35.2	30.4	30.9	29.8	29.9	30.8	30.7
1940	57.0	56.5	55.8	55.4	52.6	53.0	53.6	53.6
1941	26.2	26.2	26.4	27.0	27.0	27.8	26.8	29.9
1942	46.5	45.7	46.7	47.3	50.4	48.8	47.3	49.2
Gens.	44.0	43.2	43.9	44.0	44.1	43.9	44.3	45.6
Runkelroer, Roer								
1933	1341	1285	1355	1333	1283	1280	1307	1350
1934	816	407	914	890	782	765	870	860
1935	848	363	908	866	756	657	922	797
1936	733	463	895	856	753	707	883	811
1937	738	445	819	840	609	502	840	786
1938	657	158	847	849	666	479	885	754
1939	755	473	947	978	780	686	958	863
1940	876	802	911	875	776	707	871	858
1941	719	675	834	784	561	485	780	694
1942	455	286	656	725	694	593	723	681
Gens.	794	536	909	900	766	686	904	845
Runkelroer, Tørstof								
1933	135.5	133.0	132.9	135.6	122.3	124.9	143.0	139.3
1934	69.1	35.0	74.3	76.3	60.0	59.7	71.2	70.8
1935	98.9	44.2	101.4	95.3	77.0	63.1	98.7	82.1
1936	94.6	63.8	112.9	108.5	91.9	87.5	113.8	104.4
1937	101.7	64.0	106.1	109.3	75.5	58.7	106.1	96.3
1938	68.3	16.8	91.3	91.0	67.9	44.6	91.8	76.4
1939	100.2	65.1	118.7	121.7	95.8	80.6	118.1	104.3
1940	122.1	112.9	125.3	126.4	106.5	99.5	124.9	121.7
1941	99.3	97.3	113.2	109.8	80.2	67.4	109.5	96.8
1942	65.3	41.6	91.4	95.9	89.9	79.8	96.3	95.2
Gens.	95.5	67.4	106.8	107.0	86.7	76.6	107.3	98.7

(fortsættes).

Hovedtabel 4 (fortsat).

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
Runkelroer, Top								
1933	235	222	238	230	211	199	215	242
1934	228	148	230	231	222	234	233	243
1935	170	135	154	140	138	131	155	136
1936	187	197	226	213	204	173	217	208
1937	182	144	164	167	113	87	174	169
1938	243	109	236	225	155	90	237	178
1939	188	149	216	211	157	133	197	177
1940	175	159	189	216	215	203	192	186
1941	208	214	215	189	145	130	198	172
1942	274	212	311	306	303	284	306	289
Gens.	209	169	218	213	186	166	212	200
Kaalroer, Rod								
1933	651	689	713	700	731	702	664	692
1934	1049	935	1006	993	998	969	1002	971
1935	678	613	699	716	666	621	693	676
1936	888	766	920	940	967	946	939	936
1937	699	617	699	696	684	673	709	688
1938	745	756	703	663	655	638	680	669
1939	893	868	892	864	732	656	854	813
1940	1040	984	1052	1034	999	978	1018	999
1941	925	862	881	787	778	721	848	815
1942	758	678	952	713	711	737	737	727
Gens.	833	777	832	811	792	764	814	799
Kaalroer, Tørstof								
1933	81.1	90.6	86.7	85.6	91.9	83.9	79.6	83.7
1934	97.0	93.2	94.5	93.2	93.7	85.5	95.1	90.5
1935	71.5	65.3	73.6	72.0	69.1	61.9	70.6	66.9
1936	102.8	90.2	107.1	106.3	106.2	101.9	106.9	102.9
1937	84.2	74.7	84.9	80.7	80.5	74.0	83.3	78.5
1938	76.1	77.2	70.5	66.0	65.4	61.7	68.6	66.4
1939	95.6	94.4	95.9	88.9	68.3	60.5	87.7	82.4
1940	119.5	108.9	117.3	109.2	106.1	105.5	111.7	104.7
1941	107.1	99.1	101.6	88.7	84.2	78.4	96.4	91.9
1942	83.3	77.1	83.5	78.6	75.0	76.4	79.3	74.6
Gens.	91.8	87.1	91.6	86.9	84.0	79.0	88.0	84.3
Kaalroer, Top								
1933	110	113	144	126	123	117	114	125
1934	129	100	146	138	149	143	133	141
1935	73	67	83	90	92	95	90	94
1936	125	123	137	131	135	137	131	132
1937	104	97	123	125	118	118	124	122
1938	137	132	139	136	142	145	135	141
1939	51	55	64	70	57	53	63	62
1940	75	75	74	80	67	72	71	73
1941	77	63	82	75	69	66	82	76
1942	86	83	80	81	74	69	87	87
Gens.	97	91	107	105	103	102	103	105

(fortsættes).

Hovedtabel 4 (fortsat).

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
1. Aars Kløvergræs, Hø								
1934	109.3	77.7	118.9	119.2	116.3	123.4	112.7	110.3
1935	99.6	91.1	93.1	89.9	93.2	93.6	95.0	93.9
1936	73.1	62.5	74.9	71.2	66.4	68.9	71.5	73.1
1937	103.4	82.0	104.8	97.8	100.6	100.1	99.9	99.1
1938	124.2	116.2	119.4	115.3	119.2	121.4	122.5	119.4
1939	88.1	89.2	83.2	82.3	81.2	76.2	81.6	85.9
1940	62.0	40.4	82.7	82.9	74 6	70.4	82.5	81.5
1941	65.4	60 7	69.3	66.1	63.1	65.8	65.6	63.5
1942	74.8	74.7	66.6	59.9	63.3	60.2	58.9	67.4
Gens.	88.9	77.2	90.3	87.2	86.4	86.7	87.8	88.2
Kløvergræs, % Bælgplanter								
1934	65	82	74	61	63	74	71	65
1935	76	70	75	72	80	77	73	93
1936	60	68	63	61	54	58	58	58
1937	84	75	75	76	88	90	66	78
1938	81	86	83	75	81	85	76	82
1939	91	71	91	92	89	86	91	91
1940	54	30	72	68	69	49	71	68
1941	54	46	54	49	34	36	42	41
1942	40	42	33	31	41	35	26	39
Gens.	67	63	69	65	67	66	64	68
2. Aars Kløvergræs, Hø								
1934	78.1	55.6	76.4	75.5	76.6	74.8	80.4	81.8
1935	73.6	62.4	74.9	79.2	78.4	70.8	76.6	77.5
1936	67.2	56.8	64.1	64.4	63.2	63.4	62.4	68.1
1937	71.1	68.1	75.9	71.3	68.8	74.4	78.8	75.4
1938	69.2	56.9	70.5	67.3	65.8	66.0	67.2	67.4
1939	44.9	40.1	41.5	40.1	41.8	38.4	41.6	39.5
1940	36.2	42.2	35.6	34.6	32.0	29.5	32 4	31.8
1941	44.5	42.5	46.9	45.5	41.8	41.2	45.2	44.0
1942	60 7	59.1	62.4	59.1	59.3	61.2	59.8	60.4
Gens.	60.6	53.7	60.9	59 7	58.6	57.7	60.5	60.7
Kløvergræs, % Bælgplanter								
1934	46	60	44	33	42	38	43	45
1935	22	39	30	35	26	29	33	29
1936	15	21	10	9	14	14	11	9
1937	4	10	1	2	3	4	4	2
1938	10	12	4	4	8	13	8	16
1939	10	25	15	8	9	9	7	18
1940	11	7	9	8	7	12	5	10
1941	3	9	3	1	2	3	3	4
1942	0	1	1	0	2	2	0	0
Gens.	13	20	13	11	13	14	13	15

Hovedtabel 5. Kalkforsøg paa Lerjord ved Rønhave.

Udbytte i hkg pr. ha.

	Ukalket	2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
Hvede, Kærne								
1933	34.7	33.6	33.1	36.0	35.3	36.0	34.7	35.3
1934	39.4	38.5	37.4	37.5	37.0	39.9	38.6	38.3
1935	31.2	29.9	29.6	27.2	24.9	28.2	29.2	29.7
1936	31.7	30.3	31.1	35.2	33.7	35 1	32.1	34.5
1937	39.5	39.8	38.6	40.0	41.5	43.6	41.7	44.1
1938	43.5	41.5	42.0	41.4	44.2	45.5	43.5	43.9
1939	43.7	39 2	41 3	42.5	39.9	43.7	44.4	41.3
1940	31.8	31.4	30.0	28.7	26.2	27.3	27.9	28.2
1941	38.2	34.3	34.4	35.2	32.7	35.0	34.1	36.2
Gens.	37.1	35.4	35.3	36.0	35.0	37.1	36.2	36.8
Hvede, Halm								
1933	61.3	52.7	51.9	57.3	54.4	60.0	58.8	53.6
1934	71.2	66.4	64.6	66.3	62.0	66.9	66.4	66.8
1935	84.7	87.9	82.7	77.7	83.7	82 9	81.4	82.9
1936	55.4	54.9	56.8	57.5	59.9	62.1	55.1	59.8
1937	63.2	63.8	62.3	65.0	68.6	69.9	66.2	68.4
1938	63.4	60.6	61.5	62.8	67.6	70.4	62.8	63.3
1939	50.6	45.6	46.9	44.8	45.6	49.9	51.9	46.0
1940	36.1	33.5	33.8	34.3	31.4	32.0	34 3	35.2
1941	49.0	47.1	42.6	45.2	45.0	44.7	46.5	50.6
Gens.	59.4	56.9	55 9	56.8	57.6	59.9	58.2	58.5
Byg, Kærne								
1933	31.7	30.8	32.6	32.0	32.6	32.2	30.9	32.2
1934	35.8	34.0	35.7	34 9	35.7	36.8	37.0	35.7
1935	45.9	42.6	42.6	47.3	48.3	51.7	45.7	45.3
1936	31.8	32.6	31.8	34.4	35.3	36 3	33.9	33.2
1937	37.1	38.1	36.4	40.4	40.4	42.8	38.6	41.0
1938	41.4	47.2	48.3	49.2	49.8	48.6	46.9	48.9
1939	40.3	40.6	37.5	39.8	40.5	44.5	39 6	40.6
1940	49.1	47.8	49.5	47.6	47.9	47.3	47.7	47.3
1941	32.8	32.8	31.7	31.7	34.0	35.7	33.7	33.3
1942	44.8	46.5	45.7	47.5	47.1	51.8	47.3	45.9
Gens.	39.1	39.3	39.2	40.5	41.2	42.8	40.1	40.3
Byg, Halm								
1933	27.6	28.0	27.0	26.7	27.4	27.4	25.6	25.7
1934	31.4	31.2	32.6	32.5	32.8	35.2	32.7	32.6
1935	50.5	50.7	48.9	53.2	53.8	60.6	52.7	54.2
1936	31.5	32.6	34 6	35.0	35.9	36.8	33.9	35.0
1937	41.7	43.6	42.3	44.5	46.8	49.1	45.4	45.5
1938	48.3	44.2	44.4	44.2	46.1	45.7	46.0	45.0
1939	33.2	30.5	29.8	31.5	36.2	39.3	35.1	36.3
1940	40.6	39.7	37.4	38.1	40.5	41.9	38.2	38.2
1941	28.7	26.9	27.3	28.4	32.0	33.0	28.7	27.7
1942	50.2	49.2	45.9	49.2	52.9	59.0	48.6	53.9
Gens.	38.4	37.7	37.0	38.3	40.4	42.8	38.7	39.4

(fortsættes).

Hovedtabel 5 (fortsat).

	Ukalket	2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
Havre, Kærne								
1933	45.1	44.9	42.9	45.6	43.1	43.5	42.0	43.8
1934	42.1	43.3	42.5	40.5	41.4	41.7	44.0	44.9
1935	49.7	48.6	49.2	47.2	46.6	45.9	47.8	49.7
1936	44.7	44.7	43.4	44.4	43.9	43.1	44.1	45.4
1937	42.2	43.1	42.6	42.1	42.7	41.8	42.5	43.0
1938	49.7	49.6	49.2	49.6	49.5	51.2	50.7	50.0
1939	36.3	32.8	33.4	35.0	33.2	34.4	33.6	32.0
1940	42.3	39.2	36.8	38.9	37.4	37.8	38.7	38.7
1941	33.2	31.9	29.8	30.9	31.2	29.5	33.2	32.7
1942	35.9	33.5	35.0	35.0	36.0	35.5	36.0	35.0
Gens.	42.1	41.2	40.5	40.9	40.5	40.4	41.3	41.5
Havre, Halm								
1933	46.2	45.5	44.3	47.1	45.4	45.9	42.8	45.5
1934	44.7	45.4	43.1	43.2	43.5	45.0	47.1	47.4
1935	61.3	59.6	61.5	60.0	60.7	62.0	60.8	62.7
1936	56.0	55.1	54.9	55.3	55.0	56.7	56.0	55.9
1937	51.9	52.0	50.1	53.9	53.5	55.2	57.8	53.3
1938	54.0	55.1	56.4	57.6	58.1	60.8	54.6	56.5
1939	33.0	29.7	28.5	29.4	29.8	31.2	29.5	29.0
1940	35.3	33.7	33.5	34.5	34.2	36.6	35.1	36.0
1941	44.1	44.0	42.3	37.8	39.1	40.6	40 2	39.8
1942	35.8	35.8	34.9	37.1	36.6	39.1	35.4	37.9
Gens.	46.2	45.6	45.0	45.6	45.6	47.3	45.9	46.4
Runkelroer, Roer								
1933	941	957	1029	1014	1025	1022	1016	1037
1934	633	608	632	619	611	604	677	625
1935	938	958	940	997	845	876	945	1013
1936	790	879	895	932	839	789	922	937
1937	757	861	893	911	689	655	918	880
1938	926	1028	1030	1053	924	912	1077	1057
1939	370	477	604	645	436	328	554	591
1940	708	817	824	790	705	633	796	800
1941	967	1008	1036	1024	851	735	1035	996
1942	839	870	871	864	693	601	875	836
Gens.	787	846	875	885	762	716	882	877
Runkelroer, Tørstof								
1933	99.0	100.3	105.8	107.5	109.6	105.7	113.6	112.2
1934	56.9	55.5	57.3	53.8	53.0	52.6	59.4	55.0
1935	99.8	102.4	96.1	104.1	88.2	90.1	101.5	103.9
1936	98.4	110.7	111.4	116.1	101.0	91.7	116.0	112 4
1937	93.8	109.5	114.1	111.0	83.3	78.2	116.1	109.5
1938	99.8	108.7	111.2	113.8	97.9	91.8	114.6	112.7
1939	42.2	52.1	68.3	72.3	46.5	34.5	61.6	64.5
1940	107.2	120.3	123.8	118.0	102.9	88.5	117.5	114.2
1941	117.5	127.0	126.9	123.6	102.0	88.8	131.0	123.2
1942	109.0	115.6	110.9	107.4	89.2	75.1	110.4	111.3
Gens.	92.4	100.2	102.6	102.8	87.4	79.7	104.2	101.9

(fortsættes).

Hovedtabel 5 (fortsat).

	Ukalket	2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
Runkelroer, Top								
1933.	224	210	209	202	207	200	199	203
1934.....	226	215	234	244	247	252	234	233
1935.....	194	184	184	194	181	201	183	191
1936.....	242	237	229	236	208	196	226	236
1937.....	250	242	240	227	170	163	227	221
1938.....	290	303	285	290	272	285	293	286
1939.....	183	205	225	231	194	154	229	218
1940.....	258	246	261	234	194	170	249	234
1941.....	344	325	334	334	286	241	342	335
1942.....	374	363	356	348	235	197	345	316
Gens....	259	253	256	254	219	206	253	247
Kaalroer og Runkelroer, Roer								
R 1934 ...	324	433	418	405	400	391	444	439
R 1935 ...	887	930	935	943	902	931	940	944
K 1937 ...	860	829	834	779	720	701	788	783
K 1938 ...	655	639	621	608	523	518	623	611
K 1939 ...	831	868	877	838	746	651	823	809
K 1940 ...	801	736	756	746	713	681	732	723
K 1941 ...	769	775	742	720	709	648	744	727
Gens....	732	744	740	720	673	646	728	719
Kaalroer og Runkelroer, Tørstof								
R 1934 ...	32.6	44.7	40.7	38.4	40.3	38.1	42.7	44.1
R 1935 ...	96.9	100.9	99.5	100.8	94.1	100.7	102.7	106.4
K 1937 ...	95.2	91.4	91.4	87.4	74.0	74.8	90.8	84.2
K 1938 ...	63.4	62.5	61.0	57.6	48.1	47.2	61.8	59.9
K 1939 ...	87.3	85.4	85.0	79.8	66.5	56.6	79.5	76.2
K 1940 ...	101.3	92.8	94.9	92.9	85.1	77.3	92 0	88.4
K 1941 ...	92.4	91.5	86.1	83.7	78.3	67.4	86.4	83.4
Gens....	81.3	81.3	79.8	77.2	69.5	66.0	79.4	77.5
Kaalroer og Runkelroer, Top								
R 1934 ...	177	195	193	190	193	195	203	203
R 1935 ...	212	215	211	216	217	227	219	221
K 1937 ...	115	115	122	115	112	108	110	113
K 1938 ...	116	113	116	113	112	105	110	107
K 1939 ...	70	66	70	61	59	54	64	60
K 1940 ...	74	64	61	57	59	64	61	59
K 1941 ...	63	54	52	48	46	41	50	48
Gens....	118	117	118	114	114	113	117	116

(fortsættes).

Hovedtabel 5 (fortsat).

	Ukalket	2000 kg $CaCO_3$ i Kalk	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Mergel	16000 kg $CaCO_3$ i Mergel
1. Aars Kløvergræs, Hø								
1933	135.9	134.8	129.0	124.2	131.8	131.6	128.1	133.5
1934	109.9	109.8	110.8	113.5	100.4	107.2	110.3	104.9
1935	80.9	78.3	79.4	83.8	85.1	87.9	85.2	82.5
1936	105.8	105.4	108.6	103.4	103.9	106 7	105.8	102.5
1937	125.9	128.6	127.2	130.1	129.8	126.0	127.9	129.5
1938	111.5	115.1	107.4	101.3	103.0	100.5	110.5	106.8
1939	101.1	102.0	102.7	101.1	106.2	109.5	100.6	104.7
1940	102 1	105.1	96.5	95.7	96.1	94.9	102.8	107.6
1941	53.6	53.0	51.6	48.7	44.9	46.5	55.3	51.0
1942	63.5	66.1	63.2	58.7	58.8	56.5	58.8	56.0
Gens.	99.0	99.8	97.6	96.1	96.0	96.7	98.5	97.9
Kløvergræs, % Bælgplanter, 1. Slæt								
1933	52	53	55	54	52	50	60	48
1934	72	80	74	76	72	73	72	74
1935	51	51	45	42	48	46	52	51
1936	71	71	74	71	50	56	64	73
1937	80	64	68	72	57	59	61	65
1938	69	72	64	70	56	53	67	65
1939	75	69	67	54	68	66	73	70
1940	60	73	60	59	72	70	68	68
1941	37	35	38	40	24	20	26	27
1942	16	27	30	22	17	17	20	25
Gens.	58	60	58	56	52	51	56	57
2. Aars Kløvergræs, Hø								
1933	131.1	122.2	130.7	122.5	122.6	126.2	125.8	131.3
1934	105.8	104.0	96.4	94.8	103.7	105.8	105.8	106.9
1935	84.8	84.8	83.5	79.8	81.3	78.5	83.7	78.2
1936	98.7	103.1	102.0	103.6	107.5	104.0	101.2	107 3
1937	87.9	83.8	83.9	78.7	80.4	87.1	80.2	85.9
1938	85.0	84.5	83.9	87.4	78.9	86.4	79.9	83.9
1939	87.9	84.1	76.6	74.1	76.0	80.2	79.4	82.6
1940	48 6	48.7	46.8	47.9	49.5	49.7	47.9	50.3
1941	53.3	52.0	44.9	48.2	50.0	53.1	49.8	55.1
1942	44.5	47.6	45.6	42.7	42.6	45.0	44.2	41.6
Gens.	82.8	81.5	79.4	78.0	79.3	81.6	79.8	82.3
Kløvergræs, % Bælgplanter, 1. Slæt								
1933	—	—	—	—	—	—	—	—
1934	8	9	10	4	8	6	7	8
1935	30	15	29	40	27	31	34	28
1936	31	23	20	21	37	35	22	22
1937	14	39	33	28	16	21	17	12
1938	21	16	12	20	14	12	14	15
1939	27	27	20	25	23	15	19	15
1940	2	3	0	0	1	1	1	1
1941	—	—	—	—	—	—	—	—
1942	0	0	0	0	0	0	0	2
Gens.	17	17	16	17	16	15	14	13

(fortsættes).

Hovedtabel 6. Kalkforsøg paa Lerjord ved Stokkemarke.

Udbytte i hkg pr. ha.

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk
Hvede, Kærne						
1933	20.9	21.9	20.5	20.6	20.4	20.7
1934	38.7	41.2	37.5	38.4	38.2	38.5
1935	36.0	34.5	39.0	39.7	39.2	35.6
1936	35.7	35.7	36.2	36.2	37.1	37.0
1937	27.2	29.1	28.3	25.9	26.0	25 3
1938	35.2	35.2	33.3	32.1	32.1	33.4
1939	32.2	31 5	30.0	28.7	29.4	30.3
1941	26.4	28.2	26.3	24.9	24.0	23.9
Gens.	31.5	32.2	31.4	30.8	30.8	30.6
Hvede, Halm						
1933	40.8	42.7	39.9	40.3	39.8	40.4
1934	56.6	59.6	55.9	56.0	55.5	55.7
1935	73.0	67.6	76 9	74.5	75.9	70.2
1936	89.0	90.3	89.8	92.0	91.1	89.5
1937	48.2	50.0	47.9	46.8	48.2	46.4
1938	64.3	61 0	59.9	57.9	57.6	59.5
1939	46.4	45.9	43.0	41.1	44.3	42.7
1941	39.7	40.6	39.8	39.4	39.9	38.2
Gens.	57.3	57.2	56.6	56.0	56.5	55.3
Byg, Kærne						
1933	32.3	33 3	32.9	34.8	34.2	32.2
1934	32.6	31.0	33.8	33.9	34.4	34.3
1935	38.0	37.6	37.9	38 2	37.8	38.1
1936	36.3	38.0	36.3	37.1	37.1	37.4
1937	35 4	34.7	36.3	35.2	36.3	37.0
1938	42.4	43.3	41.0	42.8	42.7	42.8
1939	24.1	23.6	26.9	27.6	27.3	26 1
1940	42.3	42.4	41.6	41.6	41.9	41.7
1941	30.3	31.5	31.8	31.1	31.0	31.6
1942	37.1	34.9	36.3	36.3	37.0	38.2
Gens.	35.1	35.0	35.5	35.9	36.0	35.9
Byg, Halm						
1933	30.7	31.8	31.4	33.2	32.6	30.7
1934	34.8	34.1	36.5	36.4	36.1	37.0
1935	40.6	40.3	40.5	40.9	40.4	40.8
1936	46.8	45.8	45.1	46.5	47.0	47.7
1937	37.7	37.3	37.7	37.8	37.4	38.7
1938	43.2	45.7	43.3	44.5	43.8	44.5
1939	33.8	32.4	32.3	33.1	34.3	32.1
1940	53.0	51.5	52.1	53.1	53.8	53.7
1941	33.5	33.1	33.3	31.5	31 6	33.0
1942	43.0	38.1	41.9	39.9	38.0	40.7
Gens.	39.7	39.0	39.4	39.7	39.5	39.9

(fortsættes).

Hovedtabel 6 (fortsat).

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk
Havre, Kærne						
1933	37.0	34.8	37.5	36.8	36.9	37.0
1934	34.7	31.5	32.6	32.8	33.1	35.0
1935	29.0	31.5	31.0	32.0	31.4	32.6
1936	39.2	40.8	37.9	39.8	38.5	39.3
1938	36 6	36.9	36.7	38.3	37.6	37.9
1939	24.1	25.2	24.1	24.4	23.5	23.9
1940	40.2	39.4	38.7	39.0	37.6	39.4
1941	35.0	31.6	27.4	26.0	27.9	27.9
1942	36.6	39.2	34.5	34.5	34.0	33.4
Gens.	34.7	34.5	33.4	33.7	33.4	34.0
Havre, Halm						
1933	38.4	36.0	38.9	38.2	38.3	38.4
1934	40.3	36.8	39.1	38.7	40.1	40.9
1935	41.6	45.2	44.4	45.9	45.0	46.8
1936	63.1	63.5	62.2	65.0	63.8	63.3
1938	43.5	43.5	43.2	44.3	43.3	42.0
1939	28.7	29.8	31.6	29.8	29.3	28.4
1940	58.9	58.0	57.2	55.9	56.1	59.5
1941	32.0	35.2	34.5	34.7	33.2	33.2
1942	49.6	52.8	46.4	48.6	48.6	45.2
Gens.	44.0	44.5	44.2	44.6	44.2	44.2
Sukkerroer, Rod						
1933	164	167	164	154	155	154
1934	199	185	204	202	191	188
1935	393	389	380	375	371	396
1936	380	373	360	348	354	343
1937	416	439	396	389	376	382
1938	373	366	365	364	363	353
1939	437	417	431	441	433	427
1940	385	383	390	372	376	377
1941	278	271	282	283	283	286
1942	323	319	314	299	304	309
Gens.	335	331	329	323	321	322
Sukkerroer, Tørstof						
1933	32.1	33.2	31.8	30.4	29.8	29.7
1934	36.5	35.4	37.8	37.5	35.6	34.6
1935	100.0	99.8	93.8	92.3	93.7	99.4
1936	96.6	96.2	90.2	84.4	87.6	83.6
1937	110.6	121.0	104.7	102.3	97.9	98.1
1938	84.8	85 3	83.7	83.2	82.5	79.1
1939	111.3	106.8	110 5	111.2	107.9	107.0
1940	101.5	100.9	102.1	96.5	98.3	98.8
1941	69.9	67.8	71.3	70.7	71.5	72.2
1942	81.9	80.9	78.8	75.0	76.0	77.3
Gens.	82.5	82.7	80.5	78.4	78.1	78.0

(fortsættes).

Hovedtabel 6 (fortsat).

	Ukalket	1280 Svovl	4000 kg $CaCO_3$ i Kalk	8000 kg $CaCO_3$ i Kalk	16000 kg $CaCO_3$ i Kalk	32000 kg $CaCO_3$ i Kalk
Kaalroer, Rod						
1933	579	601	566	578	553	547
1935	536	506	530	538	535	516
1936	351	328	348	345	351	358
1937	698	669	672	683	687	673
1938	721	711	707	704	680	690
1939	710	714	727	712	693	681
1940	807	779	821	805	825	840
1941	863	851	851	828	873	856
1942	709	669	712	716	706	693
Gens.	664	648	659	657	656	650
Kaalroer, Tørstof						
1933	69.0	75.4	66.2	69.7	64.1	63.2
1935	57.9	55.3	57.3	58.4	55.1	53.7
1936	44.5	41.1	44.7	44.7	46.2	44.1
1937	82.8	79.7	76.0	78.9	81.3	78.7
1938	82.8	76.7	78.1	79.8	78.1	79.1
1939	76.7	76.4	77.1	80.5	76.9	74.9
1940	97.1	92.5	98.5	95.5	99.7	97.9
1941	107.4	107.7	109.4	104.7	109.0	105.5
1942	77.3	76.0	78.7	78.5	77.9	75.9
Gens.	77.3	75.6	76.2	76.7	76.5	74.8
Kløvergræs, Hø						
1934	51.1	51.1	51.1	51.9	51.5	52.8
1935	72.1	74.8	73.5	73.2	78.6	72.1
1936	98.6	104.0	102.6	98.6	94.9	99.6
1937	79.1	80.0	78.1	77.8	80.4	79.4
1938	87.6	88.0	89.3	88.0	88.9	86.4
1939	64.4	67.2	62.3	59.6	58.0	59.2
1940	104.9	107.4	104.9	106.5	107.4	104.0
1941	58.3	59.9	57.6	59.5	57.3	56.8
Gens.	77.0	79.1	77.4	76.9	77.1	76.3

Tidsvariationen ved Fosforsyretal og Reaktionstal.

Ved **R. K. Kristensen** og **F. Steenbjerg.**

401. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Nærværende Beretning gør Rede for nogle Undersøgelser over Tidsvariationen ved Fosforsyretal og Reaktionstal. Arbejdet er planlagt af Afdelingsbestyrer Dr. *F. Steenbjerg* og Analyserne udført paa Statens Planteavls-Laboratoriums jordbundskemiske Afdeling. Materialet er bearbejdet af Afdelingsbestyrerne *F. Steenbjerg* og *R. K. Kristensen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Hvis Agerjordens Fosforsyretal og Reaktionstal har forskellig Størrelse paa forskellige Tider af Aaret og fra Aar til Aar, er der en Tidsvariation til Stede. En Undersøgelse af Tidsvariationen indenfor det enkelte Aar er af særlig Interesse.

Undersøgelsens Hovedformaal var især at bidrage til Belysning af Spørgsmaalet om Fosforsyretallets Tidsvariation. Reaktionstallet blev inddraget i Undersøgelsen, fordi Fosforsyretallet er afhængigt af Reaktionstallet, i alt Fald naar Reaktionsændringerne er varige, d. v. s. strækker sig over en Aarrække. Det var ikke paa Forhaand givet, at eventuelle kortvarige Ændringer i Reaktionstallet vilde paavirke Fosforsyretallet; men til Kontrol var det hensigtsmæssigt ogsaa at lade Undersøgelserne omfatte Reaktionstallet.

Tidsvariationen kan paa dyrket Jord have flere forskellige Aarsager. Af saadanne kan nævnes Gødskning, Kalkning, Planternes Næringsstofoptagelse (Afgrødens Art), Jordbundens særlige Egenskaber og endelig Vejrligelementerne. En Analyse af de enkelte Vejrligelementers Indflydelse paa Variationen er vanskelig. En Analyse af de samlede Vejrligelementers Ind-

flydelse maatte udføres paa Jord, der hverken blev gødet, kalket, bearbejdet eller bar Afgrøder. Da man imidlertid under almindelige Landbrugsforhold gøder, kalker o. s. v., maatte man, saafremt Undersøgelsen skulde have praktisk Betydning, desuden efterhaanden indføre Momenter som Gødskning, Kalkning og Bevoksning i Undersøgelsen. En saa indgaaende Analyse kan formentlig blot være af Interesse i særlige Tilfælde. Denne Undersøgelses Hovedformaal var at bestemme Tidsvariationen, naar alle Momenter virker samtidig, d. v. s. saaledes som Forholdene er i Praksis.

Hvis Tidsvariationen paa dyrket Jord er lille, betyder det, at man uden at begaa større Fejl vil kunne udtage Jordprøver til kemisk Analyse hele Aaret rundt. En Undersøgelse af Tidsvariationens Størrelse er derfor af Værdi for Arbejdet med Udtagning af Jordprøver til kemisk Bestemmelse af Jordens Indhold af tilgængelige Plantenæringsstoffer.

Nærværende Undersøgelse blev gennemført paa et Tidspunkt, da hverken Mangantal, Kaliumtal eller Kobbertal var bragt i Anvendelse. For Mangantal og Kobbertal er vore Erfaringer vedrørende Tidsvariationen endnu ikke særlig omfattende. For Kaliumtallet, der er betydelig mere modtageligt overfor Paavirkninger end Fosforsyretallet, vides det, at særlig Gødskningen og Afgrødens Art har Indflydelse paa Tidsvariationens Størrelse.

I Tilknytning til de her forelagte Undersøgelser over Fosforsyretallets Tidsvariation blev der udført to mindre Undersøgelser, dels over selve Analysefejlen ved Fosforsyretallets Bestemmelse i Laboratoriet, dels over Fejlen ved Udtagning af Jordprøver til Bestemmelse af Fosforsyretallet i Forsøgsparceller.

Jordprøverne blev udtaget og analyseret i Aarene 1932 og 1933. Udtagningen foregik dels i et Forsøg med stigende Fosforsyremængder paa Statens Forsøgsstation ved Lyngby, dels i Haven ved Statens Planteavls-Laboratorium.

1. Udtagning af Prøver i Mark 1. 1932—1933.

Forsøgets Sædskifte var følgende: Hvede, Runkelroer, Byg, Kløvergræs. Som Grundgødning anvendtes følgende Næringsstofmængder i kg pr. ha:

	Kvælstof	Kali
Hvede	60	80
Runkelroer	90	80
Byg	30	80
Kløvergræs	0	80

Der blev ikke anvendt Staldgødning og Ajle. Forsøget omfattede følgende Forsøgsled:

a. 0 kg P_2O_5 hvert Aar
b. 13.5 » » » »
c. 27.0 » » » »
d. 54.0 » » » »
e. 216 » » » 4. Aar

Forsøgsled e blev gødet første Gang i Foraaret 1927 og anden Gang i Foraaret 1931. I Figur 1 findes en Skitse af Fællesparcellernes Placering (Rækkemetoden) i Mark 1; der var 4 Fællesparceller. Numrene 1 til 20 er anført ved den østre Ende af Parcellerne, tilsvarende er Forsøgsledsbetegnelserne a_1—b_1—c_1—d_1—e_1—a_2—b_2—c_2 o. s. v. anført ved Parcellernes vestre Ende. Parcellerne a_2, d_2 og e_2 er desuden paaført Prøve-Numrene 1—24, 25—48 og 49—72 (se Side 19). Figur 2 viser en Skitse af Parcel a_2. Alle Parcellerne maaler 10.5 m × 4.5 m; der blev høstet 9 m × 3 m, idet der ved Høsten blev fraskaaret et Værnebælte paa 0.75 m, hvilket svarer til det indrammede Areal yderst i Fig. 2. Ved alle Prøveudtagninger til Undersøgelse af Tidsvariationen blev der med et særligt Jordbor (se senere Beskrivelse) udtaget 8 Stik pr. Parcel.

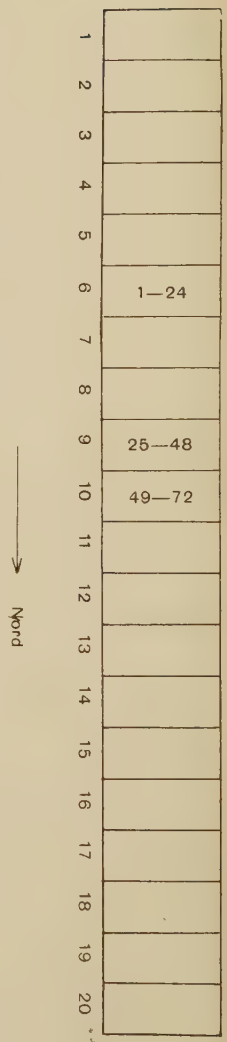

Fig. 1.

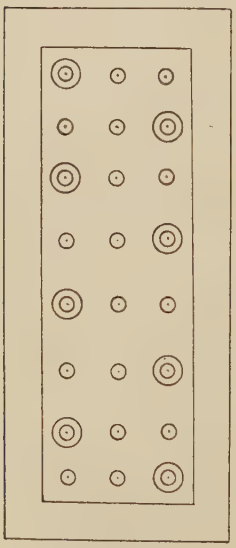

Fig. 2.

Tabel 1a. Reaktionstal. Mark 1. 1933.

Parcel	Nr.	13/2	25/3	8/4	19/4	4/5	17/5	2/6	28/9	30/9	14/10	4/11	18/11
a_1 ..	1..	7.0	7.1	7.1	6.7	7.0	6.7	7.0	6.9	7.0	7.1	7.0	7.0
b_1 ..	2..	7.1	7.0	7.1	6.9	7.1	7.0	7.0	7.1	7.0	7.1	7.1	6.9
c_1 ..	3..	6.9	7.0	6.7	6.8	7.1	6.8	7.1	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0
d_1 ..	4..	7.1	7.0	6.9	6.8	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	7.1	7.0	7.0
e_1 ..	5..	7.1	6.8	6.9	6.6	6.7	6.9	6.9	6.9	6.9	7.2	7.0	7.1
a_2 ..	6..	6.9	6.8	6.7	6.6	6.8	6.8	6.7	6.8	6.9	6.9	7.0	—
b_2 ..	7..	6.8	6.9	6.8	6.6	6.8	6.7	6.7	6.9	7.0	6.9	7.0	7.0
c_2 ..	8..	6.8	6.9	6.8	6.6	6.9	6.7	6.9	6.8	7.0	7.0	6.9	7.0
d_2 ..	9..	7.0	7.0	6.7	6.5	6.5	6.7	6.7	7.0	6.9	7.1	6.9	7.0
e_2 ..	10..	6.9	7.0	6.9	6.6	6.8	6.8	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1
a_3 ..	11..	7.0	6.9	6.9	6.6	6.9	6.8	6.9	7.0	7.0	7.1	7.0	7.1
b_3 ..	12..	6.9	7.0	6.9	6.6	7.0	6.9	7.0	7.0	7.0	7.1	6.9	7.1
c_3 ..	13..	7.1	7.0	6.7	6.8	7.0	6.9	7.0	7.0	7.1	7.2	7.1	7.0
d_3 ..	14..	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0
e_3 ..	15..	7.0	6.9	6.9	6.9	7.1	6.9	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2	7.1
a_4 ..	16..	7.1	6.9	6.9	6.9	7.2	6.9	7.1	7.1	7.3	7.1	7.2	7.1
b_4 ..	17..	7.1	7.1	6.8	6.9	7.1	6.9	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	7.1
c_4 ..	18..	7.0	6.9	6.7	6.7	6.8	6.7	7.1	6.9	7.0	7.1	7 0	7.1
d_4 ..	19..	7.0	7.0	6.8	6.8	6 8	6.7	7.0	7.0	7.1	7.0	6.9	7.0
e_4 ..	20..	7.2	7.0	7.2	7.1	7.2	7.1	7.2	7.1	7.2	7.3	7.2	7.1

De 8 Punkter, som i Fig. 2 er omskrevet med en Dobbeltcirkel, viser, hvor de 8 Stik blev taget i hver enkelt af Parcellerne 1 til 20. De 8 Stik blev blandet sammen og de kemiske Analyser udført i den sammenblandede Prøve. Ved hver Prøveudtagning blev Stikkene saa vidt muligt taget samme Sted.

I 1932 var Afgrøden Runkelroer (Barres Tystofte VII), i 1933 var Afgrøden Abed Kenia-Byg med Udlæg. Superfosfat og Kaligødning blev i 1932 udbragt den 7. Maj, medens Chilesalpeter udstrøedes den 7. Maj og den 10. Juni. I 1933 blev Superfosfat og Kaligødning udbragt den 24. Marts, Chilesalpeter den 18. April.

I Tabellerne 1 og 1 a findes Undersøgelsens Resultat. De første Jordprøver blev taget den 29. April 1932. Til og med den 7. Januar 1933 blev der udelukkende bestemt Fosforsyretal i Prøverne (Tabel 1); fra den 13. Februar blev der desuden bestemt Reaktionstal (Tabel 1 a). I begge Tabeller er der for hver Udtagningsdato anført Gennemsnitsværdier for Forsøgsleddenes Fosforsyretal og Reaktionstal.

Tabel 1. Fosforsyreta

Parcel	a_1	b_1	c_1	d_1	e_1	a_2	b_2	c_2	d_2	e_2
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$^{29}/_4$ 1932	3.7	5.1	4.1	5.2	6.7	3.6[1])	5.2	5.3	7.3[1])	6.8
Gødet										
$^{28}/_5$ »	4.5	5.9	5.1	7.3	8.8	4.3	6.0	7.4	8.6	7.8
$^{9}/_6$ »	4.1	5.5	4.6	5.8	6.6	4.3	5.9	6.7	8.7	7.1
$^{20}/_6$ »	4.0	5.4	4.7	6.5	6.7	4.4	5.9	7.1	9.0	7.4
$^{27}/_6$ »	4.8	6.0	5.1	6.4	6.7	4.7	6.0	7.3	8.4	9.6
$^{4}/_7$ »	4.6	5.3	5.0	6.5	6.7	4.7	5.7	6.3	8.8	8.3
$^{12}/_7$ »	5.3	6.1	5.4	7.4	6.9	5.3	6.4	6.5	9.2	8.0
$^{19}/_7$ »	4.1	5.3	4.7	6.7	6.7	4.3	6.3	6.5	8.3	7.6
$^{29}/_7$ »	4.1	5.9	5.6	6.8	8.0	4.8	6.5	7.3	8.4	8.3
$^{11}/_8$ »	4.4	4.7	4.4	5.3	6.6	4.3	5.8	6.4	8.0	7.6
$^{24}/_8$ »	4.4	4.9	5.4	6.9	8.1	4.7	6.4	6.9	9.4	7.3
$^{6}/_9$ »	4.9	5.3	5.5	6.2	7.4	4.3	6.2	6.4	8.3	7.4
$^{24}/_9$ »	4.2	5.4	4.2	5.5	6.3	4.0	5.3	6.2	8.8	7.8
$^{21}/_{10}$ »	4.2	4.9	4.5	4.9	5.9	4.2	5.1	5.4	6.6	5.8
$^{22}/_{11}$ »	4.4	4.6	4.9	5.3	5.9	4.0	5.5	5.0	7.5	5.7
$^{16}/_{12}$ »	4.2	4.9	4.6	5.7	6.0	4.0	5.4	5.7	6.2	5.8
$^{7}/_1$ 1933	4.4	4.5	4.1	5.0	5.9	3.7	5.2	5.1	6.7	6.0
$^{18}/_2$ »	4.4	4.7	4.4	6.1	6.5	4.6	5.9	6.2	8.2	7.5
Gødet										
$^{25}/_3$ »	3.8	4.1	3.8	4.3	4.8	3.7	5.5	5.7	8.1	6.8
$^{8}/_4$ »	4.4	4.7	4.8	6.4	6.0	4.4	6.3	7.5	8.0	6.6
$^{19}/_4$ »	4.7	4.9	4.9	5.9	5.9	4.3	5.5	6.5	8.6	6.2
$^{4}/_5$ »	4.0	4.8	4.4	5.3	5.7	3.4	5.0	5.8	8.7	7.2
$^{17}/_5$ »	4.5	4.7	4.9	5.7	5.7	4.0	5.2	5.9	7.0	6.8
$^{2}/_6$ »	3.9	4.7	4.5	5.3	5.7	4.0	6.0	6.1	7.6	6.2
$^{23}/_9$ »	4.3	4.4	4.0	5.1	5.0	3.6	5.5	5.2	8.1	5.6
$^{30}/_9$ »	4.0	4.5	4.4	5.5	5.7	3.7	4.9	5.9	7.0	5.9
$^{14}/_{10}$ »	4.3	4.1	4.9	5.8	5.8	3.8	5.2	5.6	7.4	6.1
$^{4}/_{11}$ »	4.1	4.6	3.9	4.9	5.1	3.6	5.4	5.8	8.4	5.7
$^{18}/_{11}$ »	3.4	4.0	3.6	5.2	4.8	—	4.8	5.3	7.3	5.5

[1]) Gennemsnit af 24 Analyser.

2. Udtagning af Prøver i Mark 2 og Mark 4. 1933.

Til Supplering af Prøveudtagningerne i Mark 1 i 1932 og 1933 blev der i 1933 udtaget Jordprøver i Parcellerne a_2, c_2 d_2 og e_2 (se Fig. 1) i baade Mark 2, Runkelroer (Barres Tystofte, Øtofte VII), og i Mark 4, Kløvergræs. I Mark 2 blev Superfosfat og Kaligødning udbragt den 25. og den 27. Marts. Chilesalpeter udbragtes den 11. Maj og den 21. Juni. I Mark 4 udbragtes Superfosfat og Kaligødning den 7. Januar. Ved de enkelte Prøveudtagninger blev der i hver Parcel taget 16 Stik med Jordboret; Stikkenes Fordeling ses af Fig. 3. Jorden fra de 16 Stik sammenblandedes i en lille ren Spand, hvorpaa der blev udtaget en lille Æske fuld til kemisk Analyse. De enkelte

1. 1932—1933.

b_3	c_3	d_3	e_3	a_4	b_4	c_4	d_4	e_4	Gennemsnit a	b	c	d	e
12	13	14	15	16	17	18	19	20					
4.6	4.9	6.0	5.9	4.1	4.6	5.1	5.7	7.6	3.90	4.88	4.85	6.05	6.75
5.1	5.2	6.8	6.2	4.4	4.4	5.3	7.2	7.2	4.58	5.35	5.75	7.48	7.50
4.7	5.6	6.8	6.8	4.7	4.6	4.8	7.1	9.4	4.45	5.18	5.43	7.10	7.48
5.1	5.6	7.3	6.6	5.5	5.7	5.3	7.2	7 6	4.83	5.53	5.68	7.50	7.08
5.6	5.4	7.5	7 3	5.3	4.9	5.8	6.6	8.5	5.03	5.63	5.90	7.23	8.03
5.3	5.2	7.2	6.8	5.1	4.9	5.5	7.1	7.9	4.90	5.30	5.50	7 40	7.43
6.5	5.9	7.8	7.5	4.8	5 2	5.9	6.9	8.0	5 33	6.05	5 93	7.83	7.60
5.3	6.3	7.4	6.4	4.9	4.6	5.0	6.5	7.8	4.53	5.63	5.63	7.23	7.13
5.6	6.1	7.8	7.4	5.2	5.4	6.8	7.9	9.2	4.83	5.85	6.45	7.73	8.33
4.9	4.6	7.0	5.7	4 2	4.5	4.6	6.4	7 9	4.35	4.98	5.00	6.68	6.80
5.5	5.4	7.5	7.2	5.3	5.4	5.8	7 2	8.0	4.90	5 56	5.88	7.75	7.75
6.0	6.1	8.7	7.5	5.4	5.0	5 2	6.9	7.8	4.78	5.63	5.80	7.53	7.53
5.3	5.2	7.5	6.6	5.2	4.4	6.3	8.0	7.7	4 38	5.10	5.48	7.45	7.03
4.5	4.7	6.7	5.8	4.6	4.3	4.6	6.5	7.7	4.38	4.70	4.80	6.18	6.30
4.4	4.5	5.9	5.7	4.6	4.5	5.0	5.7	7.2	4.18	4.75	4.85	6.10	6.13
4.4	4.5	5.6	5.4	4.5	4.1	4.7	5.7	7.0	4.15	4.70	4.88	5.80	5.98
4.0	4.0	5.7	5.9	4.7	3.7	4.8	6.1	8.4	4.15	4.35	4.50	5.88	6.55
4.9	5.7	5.9	6.5	4.7	5 3	5.0	6.4	7.9	4.48	5 20	5.33	6.65	7.05
4.5	4 4	6 3	5.7	5.0	4.0	4.4	7.3	7.8	4.25	4.53	4.58	6.50	6.28
4.5	4.8	6.1	5.8	4.3	5.0	5.8	7.2	7.5	4.53	5.13	5.73	6.93	6.33
4.5	5.1	7.4	6.3	4.5	5.0	6.3	7.6	7.6	4.50	4 98	5.70	7.38	6.50
4.6	5.3	7.8	6.1	5.1	4.6	5.0	6.6	7.4	4.18	4.75	5.13	7.10	6.60
4.6	4.6	6.6	6.4	4.7	4.9	6.3	7.7	7.8	4.30	4.85	5.43	6.75	6.68
4.5	4.5	6.1	5.3	4.4	4.3	5.1	6.1	7.2	4 15	4.83	5.05	6.28	6.10
3.9	3 9	5.8	5.1	3.8	4.8	4.3	5.7	7.1	3 90	4.65	4.35	6.18	5.70
4.4	4.8	6.5	5.0	4.2	4.0	4.2	5.4	6.5	3.95	4.45	4.83	6.10	5.78
4.1	4.2	6.8	6.0	4.4	4.2	4.7	6.8	7.9	4.13	4.40	4.85	6.70	6.45
4.0	4.6	5.8	5.1	4 1	4.5	4.8	5.6	7.3	3.93	4.63	4.78	6.18	5.80
4.4	5.1	5.7	5.5	4.1	3.9	4.2	5.8	6.5	(2.78)	4.28	4 55	6.00	5.63

Stik blev fra Gang til Gang saavidt muligt taget samme Sted. Prøveudtagningen begyndte den 24. og 25. Marts og sluttede den 18. November.

Der blev i hele Tidsrummet bestemt baade Fosforsyre- og Reaktionstal. Resultaterne er anført i Tabellerne 2 og 2 a.

3. Udtagning af Prøver i Laboratoriets Have 1932.

I en Afdeling af Haven, hvor der var Kartofler (Æggeblomme), afgrænsedes 1 Kvadratmeter, som vist i Fig. 4. Kartoffelrækkerne er antydet med stiplede Linier. Der blev ikke anvendt Husdyrgødning til Kartoflerne, men der tilførtes i Kunstgødning en passende Blanding af Kvælstof, Fosforsyre og Kalium. Det nøjagtige Tidspunkt for denne Tilførsel kunde ikke

Tabel 2. Fosforsyretal og Reaktionstal. Mark 2. 1933.

Dato	Runkelroer							
	Fosforsyretal				Reaktionstal			
	a_2	c_2	d_2	e_2	a_2	c_2	d_2	e_2
$^{25}/_{3}$ [1]) .	6.8	8.4	10.3	11.6	7.2	7.2	7.3	7.3
$^{8}/_{4}$ ..	6.5	8.3	10.0	11.1	7.0	7.1	7.1	7.3
$^{19}/_{4}$ ..	6.3	8.2	10.6	11.3	7.0	6.9	7.1	7.1
$^{2}/_{5}$ ..	6.7	7.7	9.7	10.7	7.1	7.1	7.1	7.2
$^{17}/_{5}$ ..	7.1	8.6	10.2	10.3	6.9	7.0	7.1	7.0
$^{2}/_{6}$ ..	6.3	8.6	9.7	9.8	6.9	7.0	7.0	7.1
$^{10}/_{6}$ ..	6.3	8.5	9.4	9.4	7.1	7.2	7.2	7.2
$^{17}/_{6}$ ..	6.4	8.0	8.9	9.6	7.1	7.0	7.1	7.2
$^{24}/_{6}$ ..	7.3	9.7	9.9	7.9	7.0	7.0	7.2	7.3
$^{30}/_{6}$ ..	7.9	11.1	9.7	8.3	7.1	7.2	7.3	7.4
$^{10}/_{7}$ ..	6.7	8.9	9.0	7.1	7.0	7.2	7.0	7.4
$^{17}/_{7}$ ..	6.9	8.9	10.0	7.3	7.2	7.2	7.2	7.5
$^{24}/_{7}$ ..	6.3	8.3	8.7	6.2	7.1	7.1	7.2	7.4
$^{31}/_{7}$ ..	6.5	8.7	9.7	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1
$^{5}/_{8}$ ..	6.3	9.3	9.6	7.3	6.9	6.8	7.1	7.3
$^{12}/_{8}$ ..	6.2	9.2	9.8	7.1	7.1	7.1	7.2	7.3
$^{21}/_{8}$ ..	6.5	9.0	8.9	6.8	7.0	7.0	7.1	7.3
$^{28}/_{8}$ ..	6.7	9.0	9.7	6.5	6.9	6.8	7.0	7.1
$^{4}/_{9}$ ..	6.3	9.2	9.2	6.6	7.0	7.1	7.2	7.3
$^{10}/_{9}$ ..	7.0	10.4	10.3	7.0	7.0	7.2	7.2	7.3
$^{18}/_{9}$ ..	6.4	9.2	9.5	6.9	7.1	7.2	7.1	7.3
$^{23}/_{9}$ ..	6.7	9.4	9.2	7.8	6.9	7.2	7.2	7.4
$^{30}/_{9}$ ..	7.1	9.0	9.5	7.8	7.1	7.2	7.2	7.3
$^{7}/_{10}$ ..	7.4	9.4	9.5	6.6	7.1	7.1	7.3	7.4
$^{14}/_{10}$ ..	7.0	9.1	9.9	7.5	7.1	7.2	7.2	7.3
$^{21}/_{10}$ ..	6.3	8.6	9.3	7.2	7.1	7.3	7.3	7.5
$^{4}/_{11}$ ..	6.7	9.1	8.8	6.6	7.2	7.2	7.2	7.4
$^{11}/_{11}$ ..	6.2	7.6	9.2	6.8	7.2	7.4	7.4	7.6
$^{18}/_{11}$ ..	6.5	7.9	8.6	6.6	7.2	7.3	7.2	7.6

[1]) Gødet umiddelbart før Prøveudtagningen den $^{25}/_{3}$.

oplyses, men den første Jordprøve blev udtaget efter, at Kunstgødningen var udbragt. Med Jordboret blev der med to til tre Dages Mellemrum udtaget 12 Stik jævnt fordelt over den afgrænsede Jordoverflade paa 1 Kvadratmeter. Stikkene sammenblandedes, hvorpaa der blev udtaget en lille Æske fuld til kemisk Analyse. Ved hver Prøveudtagning blev de enkelte Stik taget nogenlunde samme Sted. Udtagningen af Prøver begyndte den 17. Maj 1932 og sluttede den 3. Januar 1933. I Jordprøverne blev der bestemt baade Fosforsyretal og Reaktionstal. Resultaterne er anført i Tabel 3.

4. Beskrivelse af Jordbor m. m.

Det benyttede Jordbor var fremstillet af et Staalrør, hvis indvendige Diameter var 16 mm (udvendig Diameter 20 mm).

Tabel 2a. Fosforsyretal og Reaktionstal. Mark 4. 1933.

Dato	Kløvergræs							
	Fosforsyretal				Reaktionstal			
	a_2	c_2	d_2	e_2	a_2	c_2	d_2	e_2
24/3 [1]) .	4.5	6.8	8.9	10.1	7.0	7.1	7.1	7.2
8/4 . .	5.0	6.1	9.0	8.7	7.1	7.2	7.3	7.4
19/4 . .	4.6	6.3	8.7	10.6	7.0	7.2	7.1	7.3
2/5 . .	4.8	6.8	8.9	10.0	7.1	7.2	7.3	7.3
17/5 . .	4.9	6.1	8.3	9.6	7.0	7.2	7.1	7.1
3/6 . .	4.2	5.9	7.7	9.0	7.0	7.1	7.0	7.2
10/6 . .	4.7	6.6	8.3	8.9	7.1	7.2	7.2	7.3
17/6 . .	4.4	6.0	7.6	9.0	7.0	7.2	7.2	7.3
24/6 . .	4.7	5.8	8.1	8.9	7.1	7.3	7.4	7.4
30/6 . .	4.9	6.7	8.8	9.1	7.1	7.1	7.1	7.3
10/7 . .	4.8	6.0	7.6	9.4	7.2	7.1	7.3	7.3
24/7 . .	5.0	6.0	8.4	8 0	6.8	7.1	7.0	7.1
5/8 . .	4.4	6.2	7.8	8.9	6.7	6.8	6.8	6.9
12/8 . .	4.5	5.8	7.9	9.0	6.7	6.8	6.8	7.0
21/8 . .	5.1	5.9	8.7	9.7	6.7	6.8	6.8	6.9
28/8 . .	4.8	5.9	6.9	8.2	6.6	6.8	6.8	6.8
4/9 . .	5.6	7.2	8.4	8.9	6.7	6.9	6.9	7.0
10/9 . .	5.3	6.3	7.9	8.5	6.7	6.8	6.8	6.9

[1]) Gødet den 7. Januar.

Den ene Trediedel af Rørets Overflade var skaaret væk parallelt med Rørets Længdeakse, saaledes at det var aabent i den ene Side. De saaledes fremkomne to Snitrande, samt den Ende af Røret, som stikkes ned i Jorden, var skærpede. I den modsatte Ende af Røret var der anbragt et Haandtag vinkelret paa Rørets Længdeakse. Boret stikkes lodret ned i Jorden og drejes 1 à 2 Gange rundt, hvorpaa det trækkes op; den Jordsøjle, der sidder i Røret, kan derpaa skrabes ud af Sideaabningen. Jordprøverne blev udtaget til en Dybde af 20 cm. I tørre Perioder kunde det dog i Græsmarker volde Vanskeligheder at stikke Jordboret ned til denne Dybde. Jorden blev fyldt i Æsker, hvis indvendige Maal var 7.5 × 7.5 × 4.5 cm.

Før Analyseringen blev Jordprøverne lufttørret og derpaa stødt i en Morter, saaledes at eventuelle Knolde blev findelt. Derpaa blev Jorden sigtet gennem en Sigte med runde Huller; Hullernes Diameter var 2 mm. I den tørrede og sigtede Jord blev Reaktionstallene bestemt i en vandig Opslemning af Jorden; Forholdet mellem Jord og Vand var som 1 til 2. Fosforsyretallet bestemtes paa sædvanlig Maade (jvf. Tidsskrift for Planteavl, 38. Bd., Side 273.).

Som det fremgaar af det foregaaende, blev de enkelte Stik saavidt muligt altid taget samme Sted i Parcellen. Drejede det sig om en Jord, der var bevokset med Runkelroer eller Kartofler, var det imidlertid efter Radrensning og Haandhakning ikke altid let helt præcist at genfinde de gamle Borehuller fra den foregaaende Prøveudtagning. Da imidlertid Stikkene fra Gang til Gang blev udtaget efter de anførte Skemaer, kan Prøveudtagningsfejlen som Helhed næppe have haft mærkbar Indflydelse paa de fundne Resultater.

I visse Tidsrum blev Udtagningen af Jordprøver umuliggjort; Aarsagen hertil kunde dels være Frostperioder, dels Korn, der var saa højt, at en Udtagning af Jordprøver vilde beskadige det for meget.

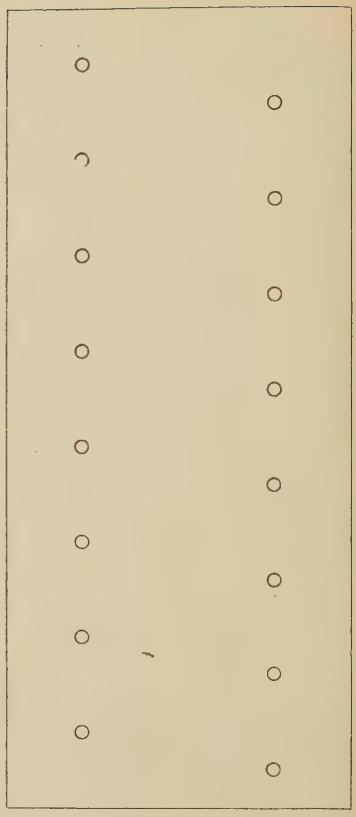

Fig. 3.

5. Resultaternes statistiske Behandling.

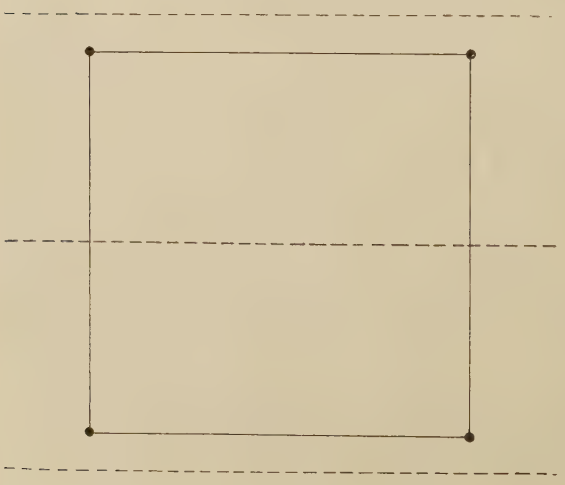

Fig. 4.

Af Tabellerne 1 og 1 a, 2 og 2 a samt 3 fremgaar det, at Fosforsyretallene svinger en Del fra den ene Prøveudtagning til den anden; dette gælder i særlig Grad Fosforsyretallene for de enkelte Parceller. For Overblikkets

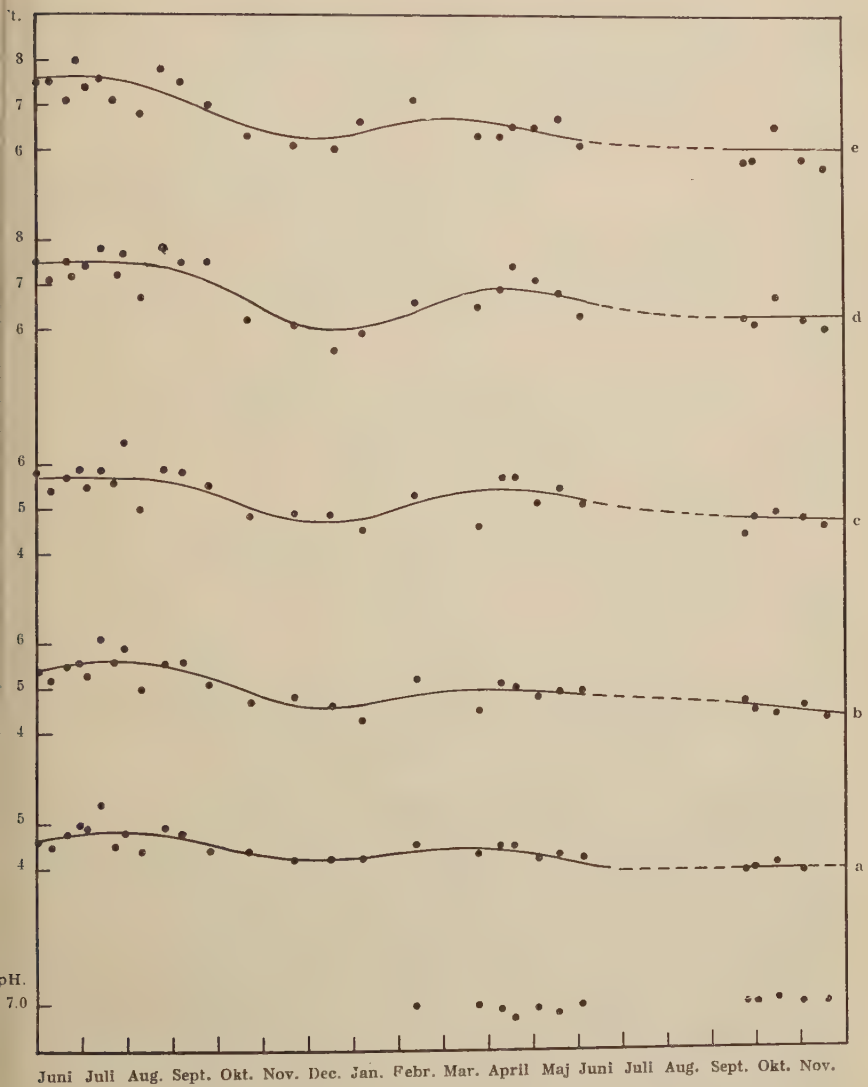

Fig. 5. Mark 1. Runkelroer, Byg. 1932—1933.

Skyld er Resultaterne opført grafisk i Figurerne 5, 6, 7 og 8, idet der samtidig er indtegnet udjævnede Frihaandskurver. I Fig. 5 er de fem øverste Kurver — fra a til e — tegnet paa Grundlag af de gennemsnitlige Fosforsyretal for de enkelte Forsøgsled: a, b, c, d og e (Tabel 1). Nederst paa Figuren viser en

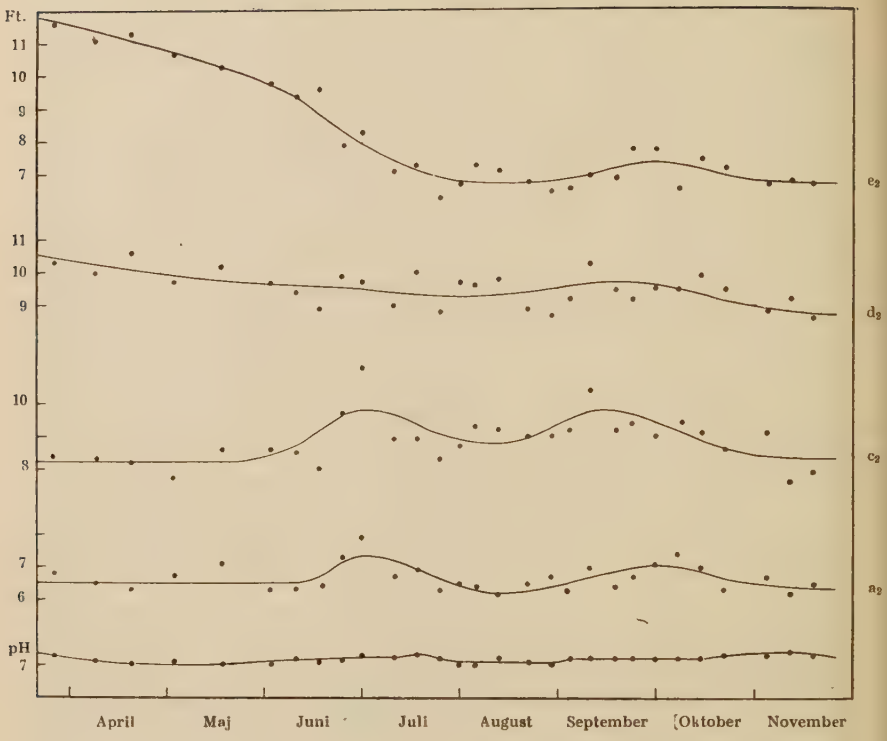

Fig. 6. Mark 2. Runkelroer. 1933.

Række Punkter det gennemsnitlige Reaktionstal for alle Forsøgsleddene (Tabel 1 a). I Figurene 6 og 7 er de fire øverste udjævnede Frihaandskurver — fra a_2 til e_2 — tegnet paa Grundlag af de i Parcellerne a_2, c_2, d_2 og e_2 maalte Fosforsyretal (Tabellerne 2 og 2 a) i henholdsvis Mark 2 og Mark 4. Den nederste Kurve viser i begge Figurer det gennemsnitlige Reaktionstals Tidsvariation (Gennemsnit af alle fire Parceller). Som det fremgaar af Tabel 2 og Figur 6, bevæger Fosforsyretallene sig paa en noget anden Maade i Parcel e_2, end det ellers er fundet ved denne Undersøgelse, idet Kurven for Fosforsyretallene (Fig. 6) er stærkt faldende i Maj og Juni, saaledes at den vilde skære Kurven for Parcel d_2 ved Indtegning i samme Koordinatsystem. En Forklaring paa dette Forhold har ikke kunnet findes. Endelig gengiver Kurverne i Figur 8 Resultaterne fra Haven (Tabel 3). Før Indtegningen i et Koordinatsystem blev disse sidste Resultater slaaet sammen i

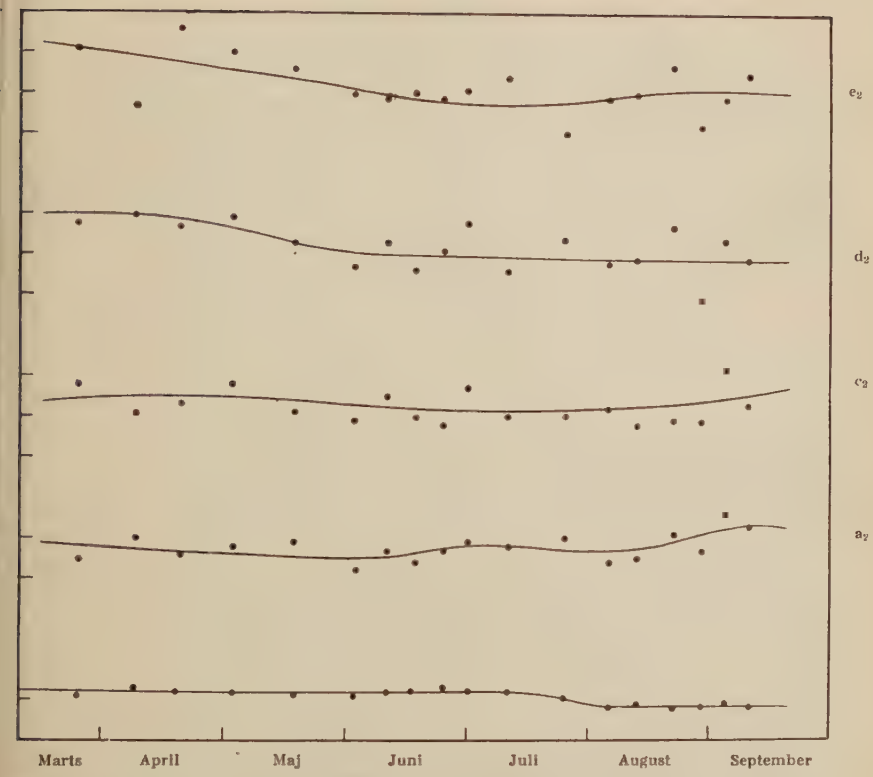

Fig. 7. Mark 4. Kløvergræs. 1933.

Grupper à 3 til 5 Analyser, herved fremkom tre Grupper i hver Maaned; i hver Gruppe beregnedes det gennemsnitlige Fosforsyretal og Reaktionstal. Resultaterne er altsaa paa Forhaand ret stærkt udjævnet, og saavel Kurverne i Fig. 8 som Middelfejlen (S. 14) kan derfor ikke umiddelbart sammenlignes med de øvrige Resultater.

Resultaterne synes at vise, at Tidsvariationen for Fosforsyretallene kan henføres til 2 Kategorier. Dels forekommer der en »langperiodisk« eller »systematisk« Ændring af Fosforsyretallene, som de indtegnede Kurver giver Udtryk for, dels en »kortperiodisk« eller »tilfældig« Ændring, d. v. s., Fosforsyretallet kan ændre sig fra den ene Prøveudtagning til den næste.

Det er den første Art af Ændringer, der i det følgende alene betegnes som Tidsvariation, og det er denne Form for Ændringer, der i visse Henseender har Hovedinteressen. Disse

Tabel 3. Fosforsyretal og Reaktionstal.
Laboratoriets Have. Kartofler 1932.

Dato	Rt.	Ft.	Dato	Rt.	Ft.	Dato	Rt.	Ft.	Dato	Rt.	Ft.
17/5 ..	—	9.1	1/7 ..	7.4	8.5	25/8 ..	7.3	7.8	10/10 ..	7.1	8.7
19/5 ..	—	8.9	4/7 ..	7.3	9.4	27/8 ..	6.9	8.2	13/10 ..	7.0	8.7
21/5 ..	7.3	8.4	6/7 ..	7.4	8.4	29/8 ..	6.9	8.2	14/10 ..	6.9	7.6
23/5 ..	7.2	8.9	8/7 ..	7.4	7.7	31/8 ..	7.3	9.7	17/10 ..	7.1	8.5
25/5 ..	7.4	9.4	11/7 ..	7.4	9.2	3/9 ..	6.8	9.0	19/10 ..	7.0	8.8
27/5 ..	7.0	8.6	14/7 ..	7.4	8.4	5/9 ..	6.8	8.5	21/10 ..	7.0	11.4
30/5 ..	7.3	8.9	16/7 ..	7.4	9.2	7/9 ..	6.8	9.7	24/10 ..	6.9	10.7
1/6 ..	7.3	7.8	18/7 ..	7.4	7.7	9/9 ..	7.1	7.7	27/10 ..	7.0	9.8
3/6 ..	7.3	8.2	20/7 ..	7.6	7.9	12/9 ..	7.0	8.5	29/10 ..	7.0	9.5
6/6 ..	7.3	9.2	26/7 ..	7.2	7.8	14/9 ..	7.2	7.6	1/11 ..	6.8	10.3
8/6 ..	7.3	7.8	29/7 ..	7.0	9.3	16/9 ..	6.9	8.9	3/11 ..	6.9	8.1
10/6 ..	7.3	7.4	2/8 ..	7.4	9.4	19/9 ..	7.0	8.6	5/11 ..	6.9	10.2
13/6 ..	7.4	8.6	5/8 ..	7.3	6.7	21/9 ..	7.2	10.0	8/11 ..	6.9	11.4
16/6 ..	7.2	7.2	9/8 ..	7.3	7.7	23/9 ..	6.9	8.0	12/11 ..	7.0	10.9
18/6 ..	7.2	7.7	12/8 ..	7.2	7.3	27/9 ..	6.9	8.2	16/11 ..	7.1	10.0
20/6 ..	7.3	10.6	16/8 ..	6.9	8.5	29/9 ..	7.0	7.5	22/11 ..	6.9	8.0
22/6 ..	7.3	8.3	18/8 ..	7.0	8.2	1/10 ..	7.1	8.8	6/12 ..	7.0	8.9
27/6 ..	7.4	8.8	20/8 ..	6.6	8.6	3/10 ..	7.1	9.0	16/12 ..	7.0	9.0
29/6 ..	7.4	10.0	23/8 ..	7.5	8.5	6/10 ..	7.0	8.2	3/1 ..	7.3	8.0

langperiodiske Ændringer er nemlig Ændringer af Fosforsyretallets »Niveau« i en given Jord og er derfor af Betydning ved Besvarelse af Spørgsmaalet om, hvorvidt det er ligegyldigt, paa hvilken Aarstid man udtager Prøver til Bestemmelse af Fosforsyretallet. De kortperiodiske eller tilfældige Ændringer er ikke betydningsløse. Formentlig er den væsentligste Aarsag til dem Vejrliget mellem den ene Prøveudtagning og den næste.

De udjævnede Frihaandskurver giver en vis Oversigt over Tidsvariationen, og ved umiddelbar Betragtning af disse Kurver og af Talmaterialet synes der for Fosforsyretallets Vedkommende at foreligge nogen Tidsvariation. Der er med Hensyn til dette Spørgsmaal særlig Grund til at lægge Vægt paa Kurverne i Fig. 5, som er indtegnet paa Grundlag af Fosforsyretal, der hver for sig er Gennemsnit af 4 Enkelttal.

For nærmere at undersøge den fundne Variation blev det talmæssige Udtryk for denne, Middelfejlen, beregnet paa følgende tre Maader: For det første af den totale Variation,

$m^2 = \frac{[v^2]}{n \div 1}$, hvor n er Antallet af Prøveudtagninger, for det andet af Forskellen (Differensen) mellem to og to paa hinanden følgende Analyseresultater, $m^2 = \frac{[d^2]}{2n}$, hvor n er Antallet af Differenser, og for det tredie af Forskellen mellem den udjævnede Frihaandskurve og de enkelte virkelig fundne Punkter eller Analyseresultater, $m^2 = \frac{[d^2]}{n \div 5}$. [1])

Resultatet af disse Beregninger blev følgende:

	Behandling	Ft Gennemsnit	Middelfejl			
			Total	Systematisk [2])	Tilfældig	
					mod udj. Kurve	af Differenser
	Forsøgsled					
Runkelroer, Byg, Virumgaard 1932-33. Mark 1.	a	4.5	0.35	0.28	0.21	0.20
	b	5.1	0.48	0.40	0.26	0.29
	c	5.3	0.53	0.40	0.35	0.41
	d	6.9	0.63	0.51	0.37	0.37
	e	6.7	0.72	0.61	0.39	0.43
	Parcel					
Runkelroer, Virumgaard 1933. Mark 2.	a_2	6.7	0.42	0.26	0.33	0.35
	c_2	8.9	0.74	0.47	0.57	0.57
	d_2	9.5	0.51	0.26	0.44	0.47
	e_2	8.0	1.67	1.63	0.37	0.46
Kløvergræs, Virumgaard 1933. Mark 4.	a_2	4.8	0.34	0.19	0.28	0.30
	c_2	6.2	0.41	—	0.44	0.43
	d_2	8.2	0.57	0.25	0.51	0.58
	e_2	9.2	0.65	0.19	0.62	0.62
Kartofler, Haven 1932.		8.7	0.62	0.50	0.33	0.43

[1]) Ved en Frihaandskurve kan Divisor i Middelfejlsformlen ikke bestemmes eksakt (jvf. *M. Ezekiel* (5)). En S-formet Kurve kan beregnes ved Hjælp af 4 Konstanter (Divisor n ÷ 4). De her foreliggende Kurver viser en Bevægelse, der gaar ud over den S-formede Kurves og Divisoren n ÷ 5 er derfor benyttet — ens for alle Kurverne, idet en mindre Forandring i Divisorens Størrelse er uden nævneværdig Betydning for de anstillede Sammenligninger.

[2]) Taludtrykket for den systematiske Variation er beregnet paa Grundlag af den tilfældige Variation (mod udjævnet Kurve) og den totale Variation, selv om Elementerne til disse Middelfejlsberegninger ikke kan betragtes som helt uafhængige af hinanden.

Tabel 4. Prøveudtagning i Mark 1. 1932.

Parcel a_2				Parcel d_2				Parcel e_2			
Prøve Nr.	Ft.	Prøve Nr.	Ft.	Prøve Nr.	Ft.	Prøve Nr.	Ft.	Prøve Nr.	Ft.	Prøve Nr.	Ft.
1...	4.0	13...	3.8	25...	6.8	37...	8.5	49...	7.4	61...	7.7
2...	3.6	14...	3.6	26...	7.0	38...	8.5	50...	7.3	62...	6.6
3...	4.3	15...	3.5	27...	6.8	39...	8.8	51...	7.7	63...	6.7
4...	3.8	16...	3.1	28...	7.3	40...	6.6	52...	6.2	64...	5.8
5...	3.6	17...	3.4	29...	8.0	41...	7.2	53...	6.4	65...	5.4
6...	4.1	18...	3.7	30...	6.4	42...	8.0	54...	8.6	66...	7.9
7...	3.5	19...	2.9	31...	7.3	43...	5.8	55...	8.5	67...	6.0
8...	3.8	20...	3.0	32...	8.5	44...	5.7	56...	7.2	68...	4.8
9...	4.2	21...	3.3	33...	8.4	45...	6.6	57...	7.6	69..	5.5
10...	3.8	22...	3.2	34...	7.3	46...	5.4	58...	8.4	70...	5.4
11...	4.2	23...	3.1	35...	9.5	47...	6.1	59...	6.7	71...	4.3
12...	3.1	24...	3.2	36...	9.4	48..	5.1	60...	8.8	72...	5.5

Naar Middelfejlen beregnes af Differenserne mellem hinanden nærliggende Analyseresultater og af Forskellen mellem den udjævnede Kurve og de virkelig fundne Punkter, bliver den hovedsagelig et Udtryk for de tilfældige Variationer (det vil ses, at de Værdier, der er fundet ved de to Fremgangsmaader, stemmer tilnærmelsesvis overens). Naar den totale Middelfejl er betydelig større, vil det sige, at der foruden den tilfældige ogsaa er en systematisk, tidsmæssig Variation. Det vil ses, at i Mark 1, hvor Fosforsyretallene er Gennemsnit af Bestemmelserne i hver af de 4 Fællesparceller, er den systematiske Variation større end den tilfældige. I Mark 2 og 4 er det modsatte Tilfældet med en enkelt, men ret fremtrædende Undtagelse, og endelig finder man for Kartoflerne i Haven, trods den foretagne udjævnende Sammenfatning af Fosforsyretallene, ogsaa her en Tidsvariation, der er større end den tilfældige Variation.

Den tilfældige Variation (Middelfejlen beregnet mod udjævnet Kurve, se Tabellen Side 14) er gennemsnitlig 5,6 pCt. af Fosforsyretallet, tydelig størst i Græsmarken. Sætter man 2 Gange Middelfejlen som Fejlgrænse, vil det altsaa sige, at hvis Forskellen mellem to Fosforsyretal ikke overstiger $11{,}2 \times \sqrt{2} =$ ca. 16 pCt., er det tvivlsomt, om der virkelig er en systematisk betinget Forskel mellem de to Fosforsyretal, altsaa tvivlsomt, om de to Fosforsyretal repræsenterer hver sit »Fosforsyreniveau«.

Begrebet tilfældige Afvigelser blev i Tilknytning til det foregaaende underkastet en særlig Undersøgelse.

Middelfejlen blev beregnet, som før anført, af Forskellen mellem to og to Prøveudtagninger, Runkelroer 1932 — Byg 1933, de 4 Fællesparceller blev dels holdt hver for sig, dels slaaet sammen, idet der blev taget Gennemsnit af Analyseresultaterne for de sammenhørende Fællesparceller. Til Sammenligning med den saaledes fundne Middelfejl paa Forsøgsleddene er Middelfejlen paa Enkeltparcellerne divideret med $\sqrt{4}$:

Forsøgsled	Middelfejl, Parcel				Middelværdi[1])	Division med $\sqrt{4}$	Af Forsøgsled
	1	2	3	4			
a.....	0.34	0.34	0.54	0.33	0.34	0.17	0.20
b	0.35	0.35	0.38	0.49	0.40	0.20	0.29
c	0.44	0.50	0.49	0.68	0.53	0.27	0.41
d	0.64	0.65	0.46	0.60	0.59	0.30	0.37
e	0.59	0.61	0.54	0.60	0.59	0.29	0.43

[1]) Kvadratroden af de kvadrerede Værdiers Middelværdi.

Som det ses, er den fundne Middelfejl paa Forsøgsleddenes Analyseresultater hele Tiden højere end den beregnede. Den er ganske vist betydelig mindre end Middelfejlen, der blev beregnet paa Grundlag af de enkelte Parceller, men Nedgangen er ikke saa stor, som den skulde være efter Fejlloven. Dette viser, at Begrebet tilfældig Fejl eller Afvigelse er relativt. Afvigelserne kan være tilfældige i Forhold til Kurvens Hovedforløb, men mindre tilfældige, naar man sammenligner Enkeltparcellerne med deres Gennemsnitstal. Variationer, der f. Eks. skyldes skiftende Vejrlig, kan have Tilfældighedernes Karakter i Forhold til Kurvens Hovedforløb, men virke systematisk paa Fællesparcellerne, fordi de alle er underkastet samme Vejrforhold.

For Reaktionstallene ses det umiddelbart, at der ikke i noget Tilfælde har kunnet konstateres en tydelig Tidsvariation. Fra Mark 1 foreligger der i 1933 Maalinger, hvis Gennemsnitsresultater er indtegnet nederst i Fig. 5. I Mark 2 og Mark 4 findes der Maalinger for hele Tidsperioden, og Gennemsnitsresultaterne er indtegnet nederst i Fig. 6 og 7. Endelig findes nederst i Fig. 8 Reaktionstallene fra Laboratoriets Have. De gennemsnitlige Reaktionstal er praktisk taget konstante i de Tidsperioder, de er maalt, og en nærmere Gennemgang af de enkelte Maalinger i Tabellerne 1 til 3 giver ganske tilsvarende Resultat.

6. Diskussion.

Ved de her udførte Undersøgelser har Reaktionstallet vist sig at være ret konstant i hele Vækstperioden. *Tovborg Jensen* (1) fandt et ret betydeligt Fald, særlig i Maanederne Juni, Juli

og August; i Aarets øvrige Maaneder laa Reaktionstallene ca. 0.5 Enheder højere. Disse Undersøgelser gennemførtes ved Udtagning af Jordprøver i tre Marker, der betegnedes: Askov Forsøgsstation, Mark I, Mark II og Mark III, og hvis Reaktionstal ved Maalingernes Begyndelse var henholdsvis 7.0, 6.1 og 5.3. *Baver* (2) fandt i eet Tilfælde, hvor Reaktionstallet laa mellem 5 og 6, en lignende Nedgang i Reaktionstallet; men i et andet Tilfælde, hvor Reaktionstallet var godt 7, laa det konstant fra April til September. Det synes saaledes ikke altid at være saadan, at Reaktionstallet falder i de varme Sommermaaneder. Hvis Reaktionstallets Nedgang i denne Periode skyldes den forøgede mikrobiologiske Aktivitet og en Produktion af Stoffer, der fremkalder sur Reaktion, er det heller ikke urimeligt at antage, at især Jordernes varierende Stødpudeevne kan have Indflydelse paa Tidsvariationens Størrelse. Under iøvrigt ens Forhold — samme Produktion af surt reagerende Stoffer — kunde man altsaa vente, at Reaktionstallets Tidsvariation var mindst for de Jorder, der havde den største Stødpudeevne overfor Brintioner.

Indtil videre maa man regne med den Kendsgerning, at Reaktionstallet, maalt i en Opslemning af Jorden i destilleret (udkogt) Vand, for visse Jorder er lavere fra Maj til September og særlig i Maanederne Juni, Juli og August, medens dette ikke er Tilfældet for andre Jorder. Som *Tov-*

Fig. 8.

Laboratoriets Have. 1932.

borg Jensen (1) har vist, kan disse tidsmæssige Variationer undgaas ved Maaling af Reaktionstallet i en Opslemning af Jorden i 1-normal Kaliumklorid. Ved Statens Planteavls-Laboratorium maales enhver Jord baade i Vand og Kaliumklorid, og det har, som det kunde ventes, vist sig, at særlig overgødede Havejorder har omtrent samme pH-Værdi, enten der maales i Vand eller Kaliumklorid. For saadanne Jorder opgives Reaktionstallet maalt i Vand. For alle andre Jorder maales Reaktionstallet saaledes, at en eventuel Tidsvariation udelukkes.

For Fosforsyretallenes Vedkommende fandtes som tidligere nævnt en tydelig Tidsvariation. I Mark 1 (Runkelroer 1932) blev Undersøgelsen som tidligere nævnt gennemført paa Grundlag af Fællesparcellernes gennemsnitlige Fosforsyretal. Udsvingene er størst ved de høje Fosforsyretal (Forsøgsleddene e og d), maximalt 1.5 Enhed, betydelig mindre for Forsøgsled a (Fig. 5). Aarsagen til disse Svingninger kan for nærværende vanskeligt udredes; men Svingningerne maa formentlig staa i Forbindelse med Jordens og Fosforsyreforbindelsernes særlige Egenskaber og med Afgrødens Fosforsyreforbrug. Hvis man antager, at Fosforsyretallet baade er Udtryk for de i Jorden forekommende Fosforsyreforbindelsers Mængde og for deres Art, en Antagelse, der ikke er urimelig, er en Tydning af Resultaterne vanskelig. Først naar man ved, hvorledes Mængden og Arten paavirkes af Gødskning med Fosforsyregødninger, af Kalkning, Planternes Fosforoptagelse, Jordens Ferriforbindelser m. m., først da vil den konstaterede Tidsvariation kunne forklares fuldt ud.

Kurverne i Fig. 5 antyder, at den aarlige Gødskning med de Fosforsyremængder, der her har været brugt, ikke kan have været af afgørende Betydning for Tidsvariationen. I alt Fald er der, efter at Afgrøden er fjernet i Oktober, konstateret en tydelig Stigning i Fosforsyretallet, muligvis paa Grund af Forvitring. I de andre Marker, hvor Undersøgelsen dog kun har omfattet 1 Parcel fra hvert Forsøgsled, er Tidsvariationen knapt saa udpræget i Forhold til den tilfældige Variation, men de tegnede Kurver viser dog Udsving paa op til 2 Enheder, for Parcel e_2, i Mark 2 endog 5 Enheder (se dog Side 11). Da Fosforsyretallet har været omkring 8, betyder 2 Enheder, at Fosforsyreniveauet tidsmæssigt kan ændres 25 pCt. Det fremgaar yderligere af den statistiske Bearbejdning, at Tidsvaria-

tionen er mindre fremtrædende for Korn og Kløvergræs, i hvilken Forbindelse det dog ikke maa overses, at der i Mark 1 (Byg) mangler Observationer efter 6. Juni 1933, hvor Fosforsyretallet efter denne Dato stiger i Roerne (Mark 2), og at den tilfældige Variation er forholdsvis høj i Græsmarken, 6,5 pCt. af Fosforsyretallet mod 5,1 pCt. i Roer (Mark 2).

I Tilslutning til det foregaaende kan det anføres, at *Burd* og *Martin* (3) fandt en tydelig Tidsvariation ved Maaling af Fosfatkoncentrationen i Jordvædsken fra bevokset Jord paa forskellige Tidspunkter i Vækstperioden. De fandt, at ikke blot Fosfatkoncentrationen, men ogsaa Saltkoncentrationen som Helhed formindskedes i Jordvædsken mod Slutningen af Vækstperioden for derpaa igen at stige indtil Begyndelsen af næste Vækstperiode. Ogsaa Fosfatkoncentrationen maa afhænge af blandt andet Fosforsyreforbindelsernes Art og Mængde.

Tilbage bliver Spørgsmaalet om Vejrligets, særlig Nedbørens og Temperaturens Indflydelse paa Tidsvariationen. En nærmere Gennemgang af Materialet viste imidlertid, at der ikke fandtes nogen tydelig Korrelation mellem disse Vejrligelementer og Fosforsyretallenes Størrelse. En Bestemmelse af Vejrligets eventuelle Indflydelse bør desuden rettest foregaa ved Prøveudtagning paa ubevokset Jord.

De anførte Undersøgelser er alle fra samme Lokalitet, Lyngby, og har — med Undtagelse af Mark 1 — kun været gennemført over 6—8 Maaneder. De synes dog at vise, at i Græsmarker kan man udtage Jordprøver til Fosforsyrebestemmelser Aaret rundt. Det samme synes at være Tilfældet i Byg, idet man dog maa tage Forbehold overfor Tiden fra Midten af Juni til Høst, i hvilken Tid man dog næppe i Praksis vil tage Prøver ud.

Undersøgelserne i Roer 1932 og 1933 giver ikke helt samme Billede. Men det synes dog, at Fosforsyreniveauet er relativt højt i Juni—Juli, saaledes at Prøver, der udtages paa denne Tid, er 20—25 pCt. (1,5—2 Enheder i Fosforsyretallet) højere end Prøver udtaget i November—Februar. Efter Kartofler fandtes Fosforsyreniveauet højest omkring 1. November, ca. 1,5 Enhed eller 20 pCt. højere end i den øvrige Del af Undersøgelsesperioden. Undersøgelserne er kun udført paa Jord med ret høje Fosforsyretal, og hvis den systematiske Fejl tør betragtes som forholdsvis uafhængig af Fosforsyretallet, og ikke tiltager stærkt,

naar dette aftager, begaar man da ikke nogen stor Fejl ved ogsaa i Rodfrugtmarkerne at udtage Jordprøverne Aaret rundt.

Man bør dog altid undgaa Udtagning af Jordprøver lige efter Tilførsel af store Fosforsyremængder. Det samme Hensyn bør iøvrigt tages, naar det drejer sig om Kalium, Mangan og Kobber.

I Tilknytning til Hovedundersøgelsen blev desuden udført et Par mindre Undersøgelser, dels over Analysefejlen ved Fosforsyretallets Bestemmelse i Laboratoriet, dels over Fejlen ved Udtagning af Jordprøver, hvori der skal bestemmes Fosforsyretal. Vi skal først se paa Analysefejlen.

Efter at de 24 Enkeltprøver fra a_2 var analyseret (se det efterfølgende om Prøveudtagningsfejlen), blev de blandet, og i Blandingen udførtes der 33 Bestemmelser af Fosforsyretal (33 Gentagelser). Den samme Undersøgelse udførtes med de sammenblandede Prøver fra d_2 samt med en Jordprøve fra Lolland, der havde et endnu højere Fosforsyretal. Endelig bestemtes der i en fjerde sammenblandet Jordprøve fra Sjælland 100 Fosforsyretal. Resultatet af denne Undersøgelse ses nedenfor:

Jord fra	Antal Fælles-analyser	Gens. Fosforsyretal	Middelfejl m	m i pCt.
Parcel a_2....	33	3.6	0.20	5.6
» d_2....	33	7.3	0.34	4.7
Sjælland	100	13.4	0.55	4.1
Lolland.....	33	14.7	0.55	3.7

Som det ses, stiger Middelfejlen med stigende Fosforsyretal, dog ikke saa stærkt som dette. Den procentiske Middelfejl daler noget med stigende Fosforsyretal.

Den anførte Analysefejl har Relation til disse specielle Undersøgelser og maa ikke tages som Maal for Analyseusikkerheden ved det almindelige Rutinearbejde, hvor Usikkerheden paa Analyseresultaterne let bliver noget større.

For at faa noget Begreb om Størrelsen af Prøveudtagningsfejlen ved Udtagning af Jordprøver i Forsøgsparceller udførtes følgende Undersøgelse.

Ved en Udtagning af Jordprøver den 29. April 1932 i Mark 1 blev der i hver af Parcellerne a_2, d_2 og e_2 (se Fig. 1) udtaget 24 Jordprøver. De 24 Prøveudtagningssteder laa i hver Parcel i tre Rækker og er i Fig. 2 mærket med enkelte og dobbelte

Cirkler. Hvert Sted blev der med Jordboret taget 8 til 10 Stik, som fyldtes i en Æske, der herved blev helt fuld. Prøverne med Numrene 1 til 24 (se Fig. 1) blev udtaget i Parcel a_2, idet Prøve Nr. 1 blev taget i det sydvestlige Hjørne, Nr. 2 Nord for Nr. 1 og Nr. 3 Nord for Nr. 2 og saa fremdeles. De sydligst udtagne Prøver i Parcellen havde saaledes Numrene 1—4—7—10—13—16—19—22. Paa samme Maade blev der gaaet frem i Parcellerne d_2 og e_2. Prøve Nr. 25 blev saaledes udtaget i det sydvestlige Hjørne af Parcel d_2. Resultatet af Undersøgelsen er opført i Tabel 4.

Middelfejlen paa de 24 Prøver blev dels beregnet direkte og dels efter, at den systematiske Variation var blevet fjernet paa sædvanlig Maade ved Hjælp af »vandrette« og »lodrette« Rækker (m_k).

Parcel	Fosforsyretal, Middel	Middelfejl direkte	Middelfejl korrigeret, m_k	m_k i Procent
a_2	3.6	0.41	0.32	8.9
d_2	7.3	1.24	0.61	8.4
e_2	6.8	1.26	0.70	10.3

Virkningen af den systematiske Variation ophæves i Hovedsagen ved Prøveudtagningen. Den korrigerede Middelfejl, m_k, omfatter baade Analysefejlen og den tilfældige Prøveudtagningsfejl. Da Sammenspillet mellem disse er frit (tilfældigt), kan følgende Analyse gennemføres ved Parcel a_2 og d_2, naar den rene Prøveudtagningsfejl kaldes m_p:

a_2 ..... $m_p^2 = 0.32^2 \div 0.20^2$; $m_p = 0.25$.
d_2 ..... $m_p^2 = 0.61^2 \div 0.34^2$; $m_p = 0.51$.

Prøveudtagningsfejlen er saaledes større end Analysefejlen, navnlig ved Parcel d_2 (0.51 mod 0.34).

Efterskrift.

Efter at nærværende Arbejde var afsluttet, fremkom en Afhandling af *Rappe* (4), som for Mineraljord finder en svag, men tydelig Tendens til højere Fosforsyretal om Vinteren og i det tidlige Foraar; medens der i Højsommertiden og om Efteraaret (paa bevokset Jord) fandtes lavere Værdier. Fosforsyretallene varierede imidlertid mindre end en Enhed, og det angives, at Tidspunktet for Prøveudtagningen saaledes næppe er af større Betydning.

Disse Resultater stemmer i store Træk med de af os fundne.

Litteratur.

1. *Tovborg Jensen, S.:* Foreløbig Beretning om Forsøg med Jordbundsreaktioner. Laboratorieundersøgelser i Forbindelse med Forsøgene. Jorders Grundforbedring. IV Række Nr. 3. Side 32. 1932.
2. *Baver, L. D.:* Factors affecting the hydrogen-ion concentration of soils. Soil Sci. 23. 399. 1927.
3. *Burd, J. S.* og *Martin, J. C.:* Secular and seasonal changes in the soil solution. Soil Sci. 18. 151. 1924.
4. *Rappe, G.:* De Egnérska kali- och fosforsyretalens årstidsvariationer i besådd och obesådd fastmarksjord, kärrtorvjord och vitmossjord. Svenska Vall- och Mosskulturföreningens Kvartalsskrift 6. 270. 1944.
5. *Ezekiel, M.:* Methods of Correlation Analysis. New York 1930.

English Summary.

Seasonal Changes of the Phosphorus Value and the Hydrogen-Ion Concentration of Soils.

The investigations were made on loamy soils during the years 1932 and 1933. In one field soil samples were taken in both years; the crops grown were mangolds (in the first year) and barley. In the year 1933 soils samples further were taken in two other fields of mangolds and grass. All these samples were taken every ten days in field experimental plots, which had for several years received increasing amounts of superphosphate. Finally in 1932 soil samples were taken every two or three days in a plot in the garden (crop: potatoes). The soils were normally cultivated, exept that no farmyard manure or liquid manure were added. Details about the soil sampling, etc., are given. Immediately after the sampling pH values and phosphorus values were determined.

Any seasonal change in the pH values could not be observed; but it is known that in other cases such a change has been found. The investigations on the seasonal changes of the phosphorus value show that a soil sampling in barley (and probably other grain crops, too) and grass can be made at any time of the year. In fields where mangolds have grown soil samples taken in November, December, and January seem to give phosphorus values a little lower than in the other parts of the year. Soil sampling immediately after a heavy dressing with, e. g., superphosphate (or any other fertilizer) ought to be avoided.

In order to settle the question wether a seasonal change had been observed the curves were smoothed and the mean error was computed in three different ways as explained in detail on pp. 13 and 14.

Afprøvning af kemiske Bekæmpelsesmidler mod Plantesygdomme og Skadedyr. II.

Diklor-diphenyl-trikloræthan (DDT) m. fl.

Ved H. Ingvard Petersen og Chr. Stapel.

402. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Ved Afprøvning har Specialpræparater med Indhold af nye virksomme insektdræbende Stoffer vist en meget lovende Virkning mod forskellige betydende Skadedyr i Landbrug og Havebrug. Virkningsmaaden og Spørgsmaalet om Dosis er derfor gjort til Genstand for Forsøg, der er udført af Afdelingsbestyrer *Chr. Stapel* og Assistent *H. Ingvard Petersen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Glimmerbøsser. (Meligethes aeneus.)

I Markforsøgene mod Glimmerbøsser opnaaedes der i 1943 (376. Beretning) en udmærket Virkning af 20 kg *Gesarol-Pudder* pr. ha. Resultaterne af disse Forsøg bekræftes af de fortsatte Undersøgelser.

I Tabel 1 ses Virkningen af Gesarol-Pudder og af to andre Puddermidler af lignende Type, *Idosect-Pudder* og *Pudder B*.

Forsøgene blev anlagt i Frøkulturer af Kaalroer, Fodermarvkaal og Savoy-Kaal. Pudringen blev udført med Pudderblæser, og der blev anvendt 20 kg Pudder pr. ha. Behandlingen omfattede 50 m^2 store Parceller. Paa hver Side af de behandlede Parceller blev der anbragt ubehandlede Parceller af samme Størrelse. Midlernes Virkning blev bedømt ved Optælling af Biller

Tabel 1. Markforsøg med Glimmerbøsser.

Pudring med 20 kg Pudder pr. ha

	Forholdstal for Antal Glimmerbøsser ¾—1 Døgn efter Pudringen			
	Forsøg 1	Forsøg 2	Forsøg 3	Forsøg 4
Ubehandlet	100	100	100	100
Gesarol-Pudder	1.8	1.3	0.7	1.3
Idosect-Pudder	2.2	1.6	1.0	8.0
Pudder B	1.9	0.4	1.0	—
	2 Døgn efter Pudringen			
Ubehandlet	100	100	100	100
Gesarol-Pudder	0.6	0.7	0	—
Idosect-Pudder	0.6	1.4	0.6	—
Pudder B	0.2	0	0	—
	3 Døgn efter Pudringen			
Ubehandlet	100	100	100	100
Gesarol-Pudder	0.2	0	0	45.1
Idosect-Pudder	0.2	0.7	0	75.1
Pudder B	0.4	0	0	—

paa 50 Blomsterstande i hver Parcel paa forskellige Tidspunkter efter Pudringen.

Som det fremgaar af Forholdstallene i Tabel 1, har de tre Midler haft en tydelig og stor Virkning overfor Glimmerbøsser. Sættes Antallet af Biller i de ubehandlede Parceller til 100, har Midlerne i Løbet af ¾ til 1 Døgn reduceret Bestanden til ca. 2. Det betyder, at 98 pCt. af Billerne er blevet lammet eller dræbt. Af Optællingerne 2 og 3 Døgn efter Pudringen fremgaar det, at Midlernes Virkning er ret holdbar. Forsøgene er anlagt i store Marker, hvor der har været Mulighed for Invasion af Biller fra alle Sider. Trods dette har Midlerne været i Stand til at holde Billernes Antal nede i den Tid Undersøgelserne har staaet paa. En Undtagelse herfra danner dog Forsøg 4, hvor Antallet efter 3 Døgn er steget stærkt.

Tabel 2. Markforsøg med Glimmerbøsser.

	Forholdstal for for Antal Glimmerbøsser efter Pudring med 20 kg Pudder pr. ha					
	Forsøg 5			Forsøg 6		
	1 Døgn	5 Døgn	8 Døgn	1 Døgn	5 Døgn	8 Døgn
Ubehandlet	100	100	100	100	100	100
Idosect-Pudder	8.0	1.0	77.1	6.9	7.6	84.2
Pudder B	2.8	0.9	66.4	0.8	2.0	76.9

Tabel 3. Markforsøg med Glimmerbøsser.

Pudring med 20, 15 og 10 kg Pudder pr. ha

	Forholdstal for Antal Glimmerbøsser 3—6 Timer efter Pudringen			
	Forsøg 7	Forsøg 8	Forsøg 9	Forsøg 10
Ubehandlet	100	—	—	100
Gesarol-Pudder, 20 kg pr. ha	9.9	—	—	21.3
Gesarol-Pudder, 15 kg pr. ha	—	—	—	27.4
Gesarol-Pudder, 10 kg pr. ha	16.3	—	—	50.5
	¾—1 Døgn efter Pudringen			
Ubehandlet	100	100	100	100
Gesarol-Pudder, 20 kg pr. ha	6.6	2.9	2.7	9.8
Gesarol-Pudder, 15 kg pr. ha	—	12.3	6.5	18.6
Gesarol-Pudder, 10 kg pr. ha	32.3	13.6	16.0	23.9
	1¾—2 Døgn efter Pudringen			
Ubehandlet	100	100	100	—
Gesarol-Pudder, 20 kg pr. ha	12.3	6.1	0.5	—
Gesarol-Pudder, 15 kg pr. ha	—	4.2	2.6	—
Gesarol-Pudder, 10 kg pr. ha	22.5	13.9	18.4	—

Virkningens Varighed har endvidere været Genstand for Undersøgelse i Forsøg 5 og 6. Resultaterne heraf ses i Tabel 2. I disse Forsøg er Virkningen af Idosect-Pudder og Pudder B tydelig endnu efter 5 Døgns Forløb. Efter 8 Døgn er Antallet derimod stærkt forøget.

Den udmærkede Virkning, der af disse Midler er opnaaet ved Pudring med 20 kg Pudder pr. ha, har henledt Opmærksomheden paa Anvendelse af mindre Doser, der kunde betyde en væsentlig Besparelse i det praktiske Bekæmpelsesarbejde.

Tabel 4. Markforsøg med Glimmerbøsser.

Forholdstal for Glimmerbøsser 1, 2 og 3 Døgn efter Pudring med 10 og 20 kg Pudder pr. ha

	Forsøg 11			Forsøg 12		
	1 Døgn	2 Døgn	3 Døgn	1 Døgn	2 Døgn	3 Døgn
Ubehandlet	100	100	100	100	100	100
Gesarol-Pudder, 20 kg pr. ha	0.2	0.6	2.9	1.2	—	0
do 10 » » »	9.0	9.9	7.4	8.8	—	4.0
Idosect-Pudder, 20 » » »	1.4	1.9	0.5	3.8	—	0
do 10 » » »	13.4	13.3	18.8	8.6	—	1.2
Pudder B. 20 » » »	0.4	0.2	0	1.9	—	0
do 10 » » »	8.3	5.6	0.8	2.7	—	0.4

I Tabel 3 ses Resultater af 4 Forsøg, hvor der har været anvendt 10, 15 og 20 kg Gesarol-Pudder pr. ha. 20 kg har i Reglen haft en tydelig større Virkning end 15 og 10 kg. Virkningen af disse to sidste Mængder har dog været saa stor, at det ved omhyggelig Pudring maa betegnes som forsvarligt at gaa ned til Puddermængder paa 10—15 kg pr. ha. Dette synes at blive bekræftet af Resultaterne af 2 Forsøg, der staar omtalt i Tabel 4, hvor der foruden Gesarol-Pudder er anvendt Idosect-Pudder og Pudder B i Mængderne 20 og 10 kg pr. ha.

Tidligere Undersøgelser over Bekæmpelse af Glimmerbøsser har vist, at Virkningen af Derrispræparater er stærkt afhængig af Temperaturen (Prosper Bovien og Chr. Stapel, Tidsskr. f. Planteavl 339. Beretn. Bind 45, Side 39—83, 1940).

Figurerne Side 140 viser Resultatet af 3 Forsøg i Laboratoriet, hvor Virkningen af Dana Derris 33 og Gesarol-Pudder er sammenlignet ved henholdsvis lav og høj Temperatur. Figur 1 viser Virkningen af 0,5 g Pudder pr. m^2 ved 8 og 22° C, Fig. 2 af 0,25 g Pudder pr. m^2 ved 11 og 24—28° C og Fig. 3 af 0,125 g pr. m^2 ved 11 og 28—29° C. I ubehandlet har Dødeligheden blandt Billerne været større ved høje end ved lave Temperaturer. Dette Forhold staar sikkert i nær Forbindelse med en større Vitalitet hos Dyrene ved den høje Temperatur. Med Derris er der som ved tidligere Undersøgelser i alle Forsøg opnaaet en udtalt hurtigere og større Virkning ved høje end ved lave Temperaturer. Virkningen af Gesarol-Pudder viser derimod ikke større Afhængighed af Temperaturforholdene. Naar der ses bort fra de første Timer efter Behandlingen, hvor Virkningen i 2 Forsøg (Figur 2 og 3) er størst ved den højeste Temperatur, er der ejendommeligt nok en Tendens i Retning af størst Virkning ved den laveste Temperatur.

Jordlopper. (Phyllotreta spp.)

I 3 Markforsøg med Jordlopper opnaaedes der i 1943 (376. Beretn.) en udmærket Virkning ved Anvendelse af 20 kg Gesarol-Pudder pr. ha. Billernes Antal blev reduceret fra 100 i ubehandlede til under 10 i behandlede Parceller.

Ved de fortsatte Forsøg er der derfor forsøgt Anvendelse af mindre Puddermængder, der i Praksis kunde give en mere økonomisk Bekæmpelse. I Tabel 5 er anført Resultater af 4 Markforsøg, hvor der er anvendt 20, 15 og 10 kg Gesarol-Pudder pr. ha. Parcelstørrelsen var 50 m^2, og Virkningen er bedømt ved Optælling af levende Biller paa 30—50 m lb. Række midt i hver

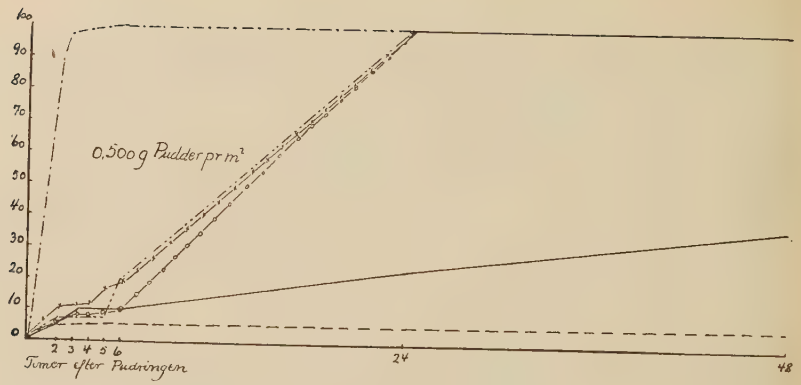

Fig. 1.

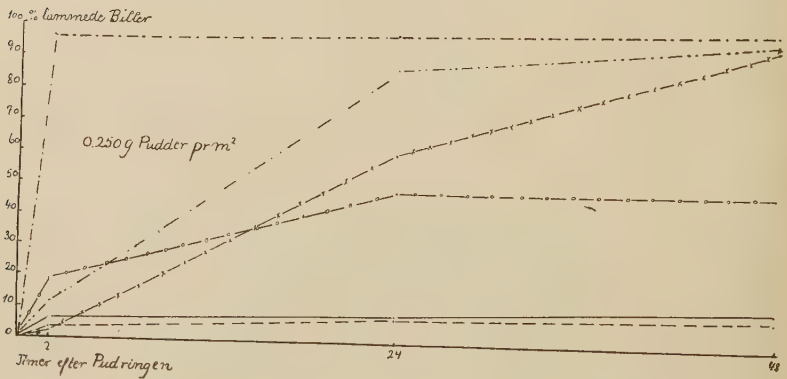

Fig. 2.

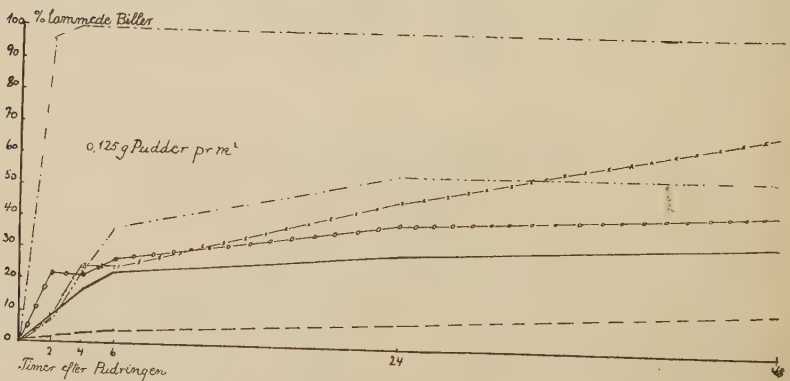

Fig. 3.

	Høj Temperatur (24–29° C)	Lav Temperatur (8–11° C)
Ubehandlet	———	— — — — — —
Derris-Pudder	— · — · — · —	— · — · — · —
Gesarol-Pudder	— o — o — o —	—×—×—×—×—

Tabel 5. Markforsøg med Jordlopper.

Pudring med 20, 15 og 10 kg Gesarol-Pudder pr. ha.

Forholdstal for Antal Jordlopper: 1 Døgn efter Pudringen.

	Ubehandlet	20 kg	15 kg	10 kg
Forsøg 13	100	3.8	20.6	13.0
» 14	100	8.0	11.4	13.1
» 15	100	6.0	18.8	4.3
» 16	100	12.5	22.2	25.0
		2—3 Døgn efter Pudringen		
Forsøg 13	100	9.4	16.2	9.1
» 14	100	6.3	11.8	21.1

Parcel. Det fremgaar af Forholdstallene, at der med alle tre Puddermængder er opnaaet et udmærket Resultat, og ved omhyggelig Behandling vil man i Praksis sikkert kunne gaa ned til en Puddermængde paa ca. 10 kg pr. ha.

Resultatet af et Laboratorieforsøg, hvor Billerne blev pudret under en Pudringsklokke og derefter anbragt i rene Skaale med upudrede Blomsterstande af Kaalroer som Føde, ses i Tabel 6. Som det fremgaar af Optællingsresultaterne, har 0,5 og 1,0 g Gesarol-Pudder pr. m² dræbt alle Billerne i Løbet af 14 Timer.

Tabel 6. Laboratorieforsøg med Jordlopper.

Forsøg 17

Behandling	g pr. m²	Antal Biller	pCt. lammede (i Reglen døde) Biller 2	14	24	48	120
			Timer efter Pudringen				
Ubehandlet....		102	0	2.0	2.9	2.9	8.8
Gesarol-Pudder	0.5	45	15.6	100	100	100	100
do	1.0	95	12.6	100	100	100	100

Hindbærbiller. (Byturus tomentosus.)

I 376. Beretning er der omtalt 2 Frilandsforsøg og 3 Laboratorieforsøg, hvor Virkningen af Dana Derris 33 og Gesarol-Pudder er sammenlignet mod Hindbærbiller. Begge Midler havde i disse Forsøg en tydelig og omtrent lige stor Virkning overfor dette Skadedyr.

I Tabel 7 er anført Resultater af 2 Forsøg paa Friland med Gesarol-Pudder, Idosect-Pudder og Pudder B. I Forsøgene blev der anvendt 30 kg Pudder pr. ha, og Parcelstørrelsen var 100 m².

Tabel 7. Frilandsforsøg med Hindbærbiller.

	Forholdstal for Antal Hindbærbiller efter Pudring med 30 kg Pudder pr. ha					
	Forsøg 18			Forsøg 19		
	1 Døgn	2 Døgn	8 Døgn	1 Døgn	2 Døgn	8 Døgn
Ubehandlet	100	100	100	100	100	100
Gesarol-Pudder	3.4	5.8	5.6	2.6	5.5	32.3
Idosect-Pudder	8.8	8.9	16.7	5.4	8.9	69.2
Pudder B.....	0	7.4	10.5	2.9	4.3	30.8

Som det fremgaar af Forholdstallene for Antal Biller paa Planterne, har alle 3 Midler haft en udmærket Virkning, og som det fremgaar af Undersøgelsen 8 Døgn efter Pudringen, har Virkningen været ret holdbar.

Tabel 8. Laboratorieforsøg med Hindbærbiller.

Behandling Forsøg 20	g pr. m^2	Antal Biller	pCt. lammede (i Reglen døde) Biller 3 Timer efter Behandlingen	1 Døgn	2 Døgn	3 Døgn	4 Døgn
Ubehandlet....		74	1.4	2.7	11.9	23.0	36.5
Gesarol-Pudder	0.25	56	19.6	62.5	82.1	96.4	96.4
Idosect-Pudder	0.25	57	15.8	77.2	98.2	100	100
Pudder B	0.25	57	26.3	87.7	98.2	98.2	100

Virkningen af de 3 Puddermidler mod Hindbærbiller er endvidere prøvet i et Laboratorieforsøg, hvor der blev brugt 0,25 g Pudder pr. m^2. Billerne blev pudret under Pudringsklokke og blev derefter ført over i rene Petriskaale, hvor de fik ubehandlede Blomsterknopper af Hindbær som Føde. Resultatet af Forsøget ses i Tabel 8. Som det fremgaar her af, har alle 3 Midler haft en udmærket og omtrent lige stor Virkning mod Hindbærbiller.

Hindbær-Snudebiller. (Anthonomus rubi.)

Ved Undersøgelserne i 1943 (376. Beretning) blev der konstateret en tydelig Virkning af Gesarol-Pudder mod Hindbær-Snudebiller. Saaledes blev Billeantallet ved Pudring med 30 kg Gesarol-Pudder pr. ha nedsat fra 32 til 0 pr. 400 Planter i Løbet af 1 Døgn, og ved senere Undersøgelser af ubehandlede og behandlede Planter konstateredes der en betydelig Reduktion af stukne Blomster.

I 1944 blev der i en Jordbærkultur anlagt Forsøg med Gesarol-Pudder i to Mængder, nemlig 30 og 15 kg pr. ha, og desuden blev der forsøgt Sprøjtning med 1 pCt. Gesarol-Sprøjtemiddel, hvoraf der blev anvendt 1 Liter pr. 8 m lb. Række.

Behandlingen blev udført den 23. Maj og 8 Dage efter Behandlingen blev der foretaget Optælling af Biller og Undersøgelse af, hvor mange Blomsterstande, der indeholdt stukne Blomster i de ubehandlede og i de behandlede Parceller. Som det fremgaar af Tabel 9 har de anvendte Mængder af Gesarol-Pudder og Sprøjtningen med Gesarol-Sprøjtemiddel endnu efter 8 Dages Forløb været i Stand til at holde Billeantallet nede paa omkring en Trediedel af Antallet i ubehandlet. Det maa formodes, at Forskellen i Billeantallet var fundet større, hvis Optællingen havde været foretaget noget tidligere, saaledes som det

Tabel 9. Hindbær-Snudebiller. (Anthonomus rubi).

Behandling	Antal Biller pr. 10 lb. m	Antal Blomsterstande med stukne Blomster pr. 10 lb. m	Antal stukne Blomster af 800	pCt. stukne Blomster
	1/6	1/6	18/6	18/6
Ubehandlet	13	109	158	19.8
Gesarol-Pudder, 30 kg pr. ha	3	19	48	6.0
do. , 15 do.	5	21	61	7.6
Gesarol-Sprøjtemiddel, 1 pCt, 1 Liter pr. 8 m lb. Rk. ...	4	20	77	9.6

skete i Forsøget i 1943. Virkningen paa dette Tidspunkt bedømmes sikkert bedst ved at betragte Tallene for ødelagte Blomster. I de ubehandlede Parceller fandtes der stukne Blomster i 109 Blomsterstande pr. 10 lb. m, medens der i de behandlede Parceller kun fandtes stukne Blomster i omkring 20 Blomsterstande. Ved Undersøgelsen over Antallet af stukne Blomster ca. 3 Uger efter Behandlingen, bekræftedes det, at der stadig var en tydelig Forskel i Antal stukne Blomster fra de behandlede til de ubehandlede Parceller. Resultaterne tyder iøvrigt paa, at een Behandling ikke er tilstrækkeligt til at bekæmpe disse forholdsvis modstandsdygtige Biller. Der bør utvivlsomt forsøges med 2 Behandlinger med ca. 8 Dages Mellemrum før Blomstringen.

Kaalsommerfugle-Larver. (Pieris brassicae.)

I et Forsøg i 1943 blev der i Hvidkaal ved Pudring med 40 kg Gesarol-Pudder pr. ha opnaaet en stor Virkning mod fuldvoksne Larver af den store Kaalsommerfugl (Pieris brassicae). I samme Forsøg forekom der en Del Larver af den lille Kaalsommerfugl (Pieris rapae). Virkningen mod denne sidste var noget mindre, et Forhold der sikkert staar i Forbindelse med, at denne Art er mere beskyttet, idet den i ret stor Udstrækning gnaver sig Gange i Kaalhovederne.

I Tabel 10 ses Resulater af yderligere 3 Markforsøg med Larver af den store Kaalsommerfugl, hvor der foruden Gesarol-Pudder er anvendt Pudder C (der har en lignende kemisk Sammensætning som Gesarol-Pudder) samt Gesarol-Sprøjtemiddel, Sprøjtemiddel C og Apatola (olie- og sæbeholdigt Sprøjtemiddel). Behandlingen blev i alle 3 Forsøg udført midt i September, hvor Larverne omtrent var fuldvoksne. Parcelstørrelsen har i Forsøgene varieret fra 25—50 m². I Forsøg 21 blev der anvendt 750 g Pudder og 20 Liter Sprøjtevædske til 50 m² store Parceller, der

Tabel 10.
Forsøg paa Friland med Larver af Kaalsommerfugl.

	Antal levende Larver paa 20 Planter efter					
	1 Døgn			2—3 Døgn		
Forsøg	21	22	23	21	22	23
Ubehandlet	944	—	812	1115	994	812
Gesarol-Pudder	5	—	0	2	1	0
Pudder C	6	—	7	9	2	3
Gesarol-Sprøjtemiddel, 1 pCt. Styrke	7	—	2	3	2	1
Sprøjtemiddel C, 1 pCt. Styrke	4	—	4	5	0	2
Apatola, 1 pCt. Styrke	15	—	8	22	0	21

	Forholdstal for levende Larver efter					
	1 Døgn			2—3 Døgn		
Forsøg	21	22	23	21	22	23
Ubehandlet	100	—	100	100	100	100
Gesarol-Pudder	0.5	—	0	0.2	0.1	0
Pudder C	0.6	—	0.9	0.8	0.2	0.4
Gesarol-Sprøjtemiddel, 1 pCt. Styrke	0.7	—	0.2	0.3	0.2	0.1
Sprøjtemiddel C, 1 pCt. Styrke	0.4	—	0.5	0.4	0	0.2
Apatola, 1 pCt. Styrke	1.6	—	1.0	2.0	0	2.6

omfattende ca. 125 Planter af Hvidkaal, i Forsøg 22, der blev anlagt i Grønkaal og Rosenkaal, blev Mængderne af de anvendte Midler ikke nærmere bestemt, o gi Forsøg 23, Hvidkaal, blev der anvendt ca. 375 g Pudder og 10 Liter Sprøjtevædske til 25 m^2 store Parceller.

I Tabel 10 ses det, at saavel Pudder- som Sprøjtemidlerne har haft en meget stor Virkning overfor Larverne.

Sammendrag.

De fortsatte Undersøgelser, der i 1944 og 1945 er udført med DDT-Præparater som Bekæmpelsesmiddel mod *Glimmerbøsser, Jordlopper, Hindbærbiller, Hindbær-Snudebiller og Kaalsommerfugle-Larver,* har bekræftet den udmærkede Virkning, der blev konstateret ved Undersøgelserne i 1943 (376. Beretning).

De fortsatte Undersøgelser har navnlig haft til Formaal at konstatere, om der kunde opnaas en mere økonomisk Bekæmpelse af Glimmerbøsser og Jordlopper ved Anvendelse af mindre Puddermængder end 20 kg pr. ha, der blev benyttet i Forsøgene i 1943. Der er i Forsøgene anvendt 10, 15, 20 kg Pudder pr. ha, og Resultaterne af Undersøgelserne viser, at man i Praksis ved omhygelig Pudring kan opnaa et godt Resultat ved Anvendelse af 10—15 kg Pudder pr. ha til Glimmerbøsser og ca. 10 kg pr. ha til Jordlopper.

Observationer over Virkningens Varighed til Glimmerbøsser viste, at Antallet af Biller i Reglen først tiltog i større Omfang i de behandlede Parceller efter 5—8 Døgns Forløb.

English Summary.

Examinations undertaken in 1943 at the State Plant-pathological Institute showed excellent results from dusting with the original Swiss D. D. T. preparation (Geigy's Gesarol Dust) against Meligethes aeneus. Phyllotreta spp. Byturus tomentosus Anthonomus rubi, and Pieris brassicae (»Tidsskrift for Planteavl«, vol. 48, pp. 631—654).

This report concerns dusting experiments against the same pests, but in the main with the object of ascertaining the maximum reduction of the quantity of dust per area unit possible without essentially reducing the effect. The examinations prove it possible effectively to combat Phyllotreta by treatment with 10 kilos of dust per hectare, Meligethes with 10—15 kilos per hectare, while Byturus and Anthonomus rubi demand 15—30 kilos per hectare.

For the experiments were used the original Gesarol Dust and a Danish product, called Idosect Dust, which, like Gesarol, contains 5 per cent. of D. D. T. The products B and C contain a compound cognate with D. D. T., but it will hardly be commercially exploited.

By laboratory experiments the D. D. T. (Gesarol Dust) proved equally effective at a low temperature (8—11°C.) and at a high temperature (24—29° C.), while the effect of Derris Dust (2 per cent. Rotenon) was much greater at a low than at a high temperature.

Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter 1943—45.

Ved Hakon Sørensen.

403. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Aarene 1936 -38 blev der foretaget sammenlignende Forsøg mellem Skal- og Marværtesorter. Af disse Forsøg fremgik det, at Skalærter kun har Betydning for Udsæd til tidlig Brug, idet Skalærter ikke kvalitetsmæssigt staar paa Højde med Marværter.

Nærværende Beretning omhandler Forsøg med forskellige Sorter af lave Marv- og Sukkerærter. Sidstnævnte har ikke tidligere været Genstand for Undersøgelser. Forsøgene blev udført i Aarene 1943—45 ved 4 Forsøgsstationer. Beretningen er udarbejdet af Forstander *Hakon Sørensen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Til Forsøgene blev der anmeldt 18 Sorter og Frøpartier. Heraf var 3 Skalærter, 3 Sukkerærter og 12 Marværter. Af de anmeldte Sorter udgik alle Skalærterne, og endvidere blev det meddelt Anmelderne, at de højest kunde faa afprøvet 2 Sorter i hver Gruppe. Denne Reduktion var nødvendig af Hensyn til det store Pluknings- og Bælgningsarbejde, som Forsøgene krævede, men samtidig gik man ud fra, at Frøavlerne gennem det Forædlingsarbejde, de udfører, selv var i Stand til at udpege et Par af de bedste Sorter eller Stammer af det Materiale, de arbejder med.

I Forsøgene indgik alle de anmeldte Sukkerærter samt 7 Marværter, desuden blev en Brydært, Olympia, som Wei-

Tabel 1. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.

kg grønne Bælge pr. Ar.

Nr. og Navn	1943					1944					1945					Gensn. 3 Aar				
	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn. 12 Forsøg
2. Beta	212	96	172	165	162	180	119	161	45	126	90	90	102	102	96	161	101	145	104	128
1. Delicatesse	228	102	158	151	160	130	77	155	48	102	93	86	87	100	92	150	88	133	100	118
4. WithamWonder, Nr.324	233	82	138	136	147	136	96	133	29	99	58	74	98	89	80	142	84	123	85	109
7. Witham Wonder	135	68	130	118	113	144	115	140	52	113	79	87	99	104	92	119	90	123	91	106
6. Kelwo	211	72	126	114	131	139	108	133	58	110	56	80	104	110	88	135	87	121	94	109
13. Witham Wonder	—	—	—	—	—	77	61	114	23	69	85	84	121	121	103	105	72	126	95	100
3. Heimdal	166	73	161	152	138	99	63	128	43	83	47	91	135	123	99	104	76	141	106	107
5. Kelwedon Triumph	215	98	142	127	145	161	117	137	46	115	100	60	74	105	85	159	92	118	92	115
12. Kelwo	—	—	—	—	—	118	76	120	32	86	46	67	91	90	74	107	72	113	80	93
11. Olympia	250	82	145	176	163	133	90	156	56	109	84	31	69	86	67	156	68	123	106	113
9. Tidlig lav	209	109	127	167	153	205	186	139	53	146	92	62	106	95	89	168	119	124	105	129
8. Tidlig lav Kryb	173	71	135	111	123	145	85	121	55	102	39	46	79	80	61	119	68	111	82	95
10. Lav Sabel	182	71	118	140	128	34	48	104	26	53	89	42	81	92	76	102	54	101	86	86
Gensn.	194	82	140	140	139	131	96	134	43.5	101	74	69	96	100	85	133	82	123	94	108

bullsholms Vækstforædlingsanstalt velvilligst har overladt os, taget med. Til Sammenligning med de indsendte Frøpartier af Witham Wonder og Kelwo blev der hvert Aar indkøbt en velspirende Handelsprøve af disse to Sorter fra Carl Nielsen, Aarhus.

Ialt omfattede Forsøgene saaledes 3 Sukkerærter, 9 Marværter og 1 Brydært eller ialt 13 Sorter og Frøpartier.

Af Marværterne var 8 smaarummede og kun 1 storrummet. Af Sukker- og Brydærter var 2 storbælgede, 1 middel og 1 smaabælget. Prøve Nr. 12 og 13 blev kun udsaaet i Forsøgene i de to sidste Forsøgsaar, idet Frøene spirede meget daarligt i 1943.

Forsøgene blev udført paa Forsøgsstationerne ved Virum, Blangsted, Spangsbjerg og Hornum. Af disse har Virum lettere og Blangsted sværere lermuldet Jord, medens Spangsbjerg og Hornum har henholdsvis god og lettere sandmuldet Jord.

Aarets Vejrlig har udøvet en betydelig Indflydelse paa Udbyttets Størrelse i Forsøgsaarene. Størst var Udbyttet i 1943, hvor der i Gennemsnit af alle Forsøg avledes 139 kg grønne Bælge pr. Ar. I 1944 var Udbyttet 101 kg og i 1945 kun 85 kg pr. Ar.

Det er vanskeligt at paavise en direkte Sammenhæng mellem Udbyttets Størrelse og Varme og Nedbør. Det største Udbytte blev dog naaet i 1943, hvor Gennemsnitstemperaturen laa højest i Foraarsmaanederne. I ingen af Aarene var der Tørkeperioder, der væsentligt standsede Væksten.

For de enkelte Forsøgsstationer blev der, som det fremgaar af Tabel 1, store Svingninger i Bælgudbytte fra Aar til Aar, men lokale Dyrkningsforhold synes at have gjort sig stærkere gældende end Vejrliget. Udbyttet ved Virum og Spangsbjerg fulgte Aarsudbyttet med størst Udbytte i 1943 og mindst i 1945. Blangsted havde derimod det højeste Udbytte i 1944 og det laveste i 1943, medens Hornum noterede højeste Udbytte i 1943 og det laveste i 1944.

Ved Virum var det størst opnaaede Udbytte af grønne Bælge i Gennemsnit af alle Sorter 194 kg pr. Ar og det laveste 74 kg, ved Blangsted henholdsvis 96 og 69 kg, ved Spangsbjerg 140 og 96 kg og ved Hornum 140 og 44 kg pr. Ar.

Nogle af de store Svingninger i Udbyttet, der fremkom fra Aar til Aar, ogsaa med Hensyn til det relative Udbytte mellem Sorterne, kan tilskrives Frøets Spireevne i Forbindelse med Spiringsforholdene. Som Eksempel kan nævnes, at Sort Nr. 13, der laa ugunstigt i Udbytte i 1944, men gunstigt i 1945, først-

Tabel 2. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.

Antal Planter pr. Ar = 200 l. m.

Nr. og Navn	1943					1944					1945					Gens. 3 Aar				
	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn. 12 Forsøg
2. Beta	3014	4880	4018	2488	3600	2552	5236	3494	3440	3680	2738	6694	3742	3786	4240	2768	5604	3752	3238	3840
1. Delicatesse	2826	4178	3884	2720	3402	1254	3298	2232	2196	2246	4018	10506	3812	4844	5808	2700	6012	3310	3254	3818
4. Witham Wonder, Nr. 324	3396	2888	3448	3342	3268	1716	4470	2506	2542	2808	1226	4666	3270	2400	2890	2112	4008	3074	2762	2990
7. Witham Wonder	3386	3520	3946	2738	3398	1982	4276	2738	2844	2960	4240	6186	3848	3866	4536	3202	4660	3510	3150	3630
6. Kelwo	2738	2506	3218	2196	2664	2586	5706	3272	3032	3650	2178	6654	3422	3342	3900	2500	4956	3304	2856	3404
13. Witham Wonder	—	—	—	—	—	640	2026	1494	1280	1360	3466	4934	4018	3680	4024	2054	3480	2756	2480	2692
3. Heimdal	3192	3164	3564	2906	3208	1040	2844	2072	2026	1996	1316	4800	4018	3778	3478	1850	3602	3218	2904	2894
5. Kelwedon Triumph	2106	2054	2026	1796	1996	1804	4532	2374	2666	2844	2454	3906	2694	2968	3006	2122	3498	2364	2476	2616
12. Kelwo	—	—	—	—	—	1244	3396	1866	1688	2048	2134	4160	2844	2568	2926	1690	3778	2356	2128	2488
11. Olympia	3866	2888	3396	3680	3458	1226	3138	2124	1902	2098	3786	5066	2764	2952	3642	2960	3698	2762	2844	3066
9. Tidlig lav	3814	3600	3920	3760	3774	3236	6844	3448	3404	4234	4336	8680	4400	3848	5316	3796	6374	3922	3670	4440
8. Tidlig lav Kryb	4764	4168	5094	4036	4516	2712	7004	3858	3600	4294	4098	9266	4100	4116	5396	3858	6812	4350	3918	4734
10. Lav Sabel	2604	2222	2284	2472	2396	186	1298	978	960	856	3778	6320	3716	2952	4192	2190	3280	2326	2128	2480

nævnte Aar spirede med 29 pCt. i Marken mod 69 pCt. i det følgende Aar.

Til Forsøgene blev der hvert Aar leveret nyt Frø, og efter Modtagelsen blev Frøet indsendt til Spiringsundersøgelse paa Statsfrøkontrollen, hvor Spireevnen blev undersøgt paa forskellig Maade, og tillige blev der optalt Frø, der var angrebet af Bakterier og Svampe. I alle Forsøg blev der foretaget en nøjagtig Optælling af saavel de lagte Frø som af fremspirede Planter. Resultaterne af disse Undersøgelser meddeles i et senere Afsnit.

Frøet blev i 1943 og 1944 afsvampet med Rødt Kobberilte og i 1945 med Germisan. Udsædsmængden blev varieret efter Frøstørrelse og Spireevne, saaledes at der mindst blev udsaaet 600 g Frø, men var Spireevnen lav, blev Saamængden øget indtil 1500 g Frø pr. 100 l. m.

Af Tabel 2 ses, at der har været nogen Forskel i Antallet af Planter i Marken. I de fleste Tilfælde blev der dog opnaaet en fuldt ud tilfredsstillende Plantebestand omtrent svarende til, hvad der kunde ventes efter Udsæd af 600 g velspirede Frø. I 1944 var Plantebestanden lidt mindre, især ved Virum og navnlig for Sort Nr. 10 og 13. En Udeladelse af Resultaterne fra dette Forsøg vilde dog ikke have ændret Sorternes Rækkefølge, ligesom man ikke kan se bort fra, at det kan være en Sortsejendommelighed, at Frøet spirer mere eller mindre godt frem.

I et enkelt Forsøg, Blangsted 1945, var Plantebestanden meget tæt, men dette synes ikke at have paavirket Resultaterne i gunstig Retning. I Afstandsforsøgene 1920—23 var der heller ikke nogen stor Forskel paa Udbyttet af grønne Bælge, om der blev saaet 600 eller 900 g Frø pr. 100 l. m., altsaa om Planteafstanden var lidt større eller mindre.

Forsøgenes Anlæg.

Forsøgene blev anlagt med 5 Fællesparceller. Hver Parcel var paa 4.5 m^2. Ærterne blev saaet med en Rækkeafstand af 50 cm og 3 Rækker af 3 m Længde pr. Parcel. I den 4. Række blev Saaningen udeladt, idet den tjente som Færdselsgang ved Plukningen. Som nævnt blev Antallet af Frø, der blev saaet i den midterste Række, optalt, og alle grønne Bælge i denne Række blev plukket og vejet for sig selv og anvendt til Be-

Tabel 3. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.

Høsttidens Længde.

Nr. og Navn	Høsttidens Længde i Dage												Gensn. 12 Forsøg	Station	Tidspunkt for Plukkesæson og samlet Længde i Dage		
	Virum			Blangsted			Spangsbjerg			Hornum					1943	1944	1945
	1943	1944	1945	1943	1944	1945	1943	1944	1945	1943	1944	1945					
2. Beta	23	16	16	17	10	16	21	10	10	23	17	16	16				
1. Delicatesse	18	13	19	12	10	14	21	11	11	23	17	12	15	Virum	$^{9}/_{7}$—$^{1}/_{8}$	$^{12}/_{7}$—$^{2}/_{8}$	$^{13}/_{7}$—$^{6}/_{8}$
4. Witham Wonder Nr. 324	23	16	16	17	10	16	21	7	10	23	14	16	16	Ant. Dage	23	21	24
7. Witham Wonder	23	19	19	17	10	19	21	10	10	28	14	16	17	Blangsted	$^{5}/_{7}$—$^{22}/_{7}$	$^{15}/_{7}$—$^{25}/_{7}$	$^{26}/_{6}$—$^{21}/_{7}$
6. Kelwo	23	19	10	14	10	23	17	7	15	28	14	16	16	Ant. Dage	17	10	25
13. Witham Wonder	—	14	19	—	10	16	—	10	15	—	17	16	15				
3. Heimdal	23	16	10	14	10	23	21	10	15	28	14	16	17	Spangsbjerg	$^{6}/_{7}$—$^{27}/_{7}$	$^{12}/_{7}$—$^{4}/_{8}$	$^{11}/_{7}$—$^{30}/_{7}$
5. Kelwedon Triumph	23	10	16	14	10	14	21	10	11	28	14	16	16	Ant. Dage	21	23	19
12. Kelwo	—	19	10	—	10	23	—	7	15	—	10	16	14	Hornum	$^{3}/_{7}$—$^{31}/_{7}$	$^{8}/_{7}$—$^{28}/_{7}$	$^{9}/_{7}$—$^{25}/_{7}$
11. Olympia	16	16	21	9	10	14	21	11	11	23	10	9	14	Ant. Dage	28	20	16
9. Tidlig lav	16	4	3	6	10	16	10	16	12	21	17	16	12				
8. Tidlig lav Kryb	23	7	10	9	10	16	14	10	10	28	20	16	14				
10. Lav Sabel	16	7	14	9	10	16	14	19	12	28	20	16	15				

stemmelse af Frøprocent, Frøantal og Frostørrelse. I Marken blev der foretaget Beskrivelse og Maalinger af Planternes Højde m. m.

Plukketiden: Tidspunktet for første Plukning af grønne Bælge var ret ens paa de forskellige Stationer, i 1943 fra 3. til 9. Juli, i 1944 fra 8. til 15. Juli og i 1945 fra 9. til 13. Juli paa de 3 Forsøgsstationer, medens Blangsted i 1945 kunde paabegynde Plukningen ca. 14 Dage tidligere, nemlig d. 26. Juni.

I Gennemsnit var der ikke stor Forskel paa Plukketidens Længde for de forskellige Sorter, idet denne kun varierede fra 12 til 17 Dage, men dette Gennemsnit dækker store Forskelligheder i Plukketidens Længde paa de enkelte Stationer og i de forskellige Aar, hvilket er vist i Tabel 3. Blangsted har saaledes i 1944 kun 10 Plukkedage, medens Hornum i 1943 havde 28 Plukkedage, og en endnu større Forskel var der i de enkelte Sorters Plukketid; som Eksempel kan nævnes, at den tidligste Sort, Sukkerært Nr. 9, kun havde 3 Plukkedage i Virum 1945, naar Nr. 11, Olympia, havde 21 Dage. Ærtesorternes Udviklingstid var saaledes stærkt paavirket af de stedlige Forhold.

Forsøgenes Resultater.

Marværter: Ved Bedømmelse af Marværter er der især 3 Ting at tage i Betragtning, nemlig Udbyttet og Udseendet af Bælgene samt Indholdet af de grønne Frø i Bælgene. Udbyttet og Udseendet af de grønne Bælge har især Betydning for Avleren ved Salg af grønne Ærter til Forbrugerne, medens Ærternes egentlige Værdi til Konserveringsbrug i Fabrikkerne eller til Brug i Husholdningen maa bero paa Indholdet af de grønne Frø. Til alt Held behøver Bælgudbyttet og Frøudbyttet ikke at staa i Modsætning til hinanden, men der findes dog en lang Række storrummede Ærtesorter i Handelen, hvis Frøindhold er saa ringe, at Sorterne ikke fortjener at dyrkes. Den her prøvede storrummede Sort, Kelwedon Triumph, der stod med et pænt Bælgudbytte, men med en lav Frøprocent af grønne Frø i Bælgene, danner i saa Henseende ingen Undtagelse. Den gav kun 34 kg grønne Frø pr. Ar, naar den bedste Sort gav 53 kg.

Lægges Udbyttet af grønne Frø som vist i Tabel 4 til Grund for Marværternes Vurdering, stod Sort Nr. 2, Beta, afgjort som den bedste, idet den har givet et Udbytte paa

Tabel 4. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.
kg grønne Frø pr. Ar.

Nr. og Navn	1943					1944					1945					Gensn. 3 Aar				
	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn. 12 Forsøg
2. Beta	82	39	69	66	64	79	51	76	14	55	34	35	47	41	39	65	42	64	40	53
1. Delicatesse	87	36	50	56	57	44	25	66	15	37	35	32	37	38	35	55	31	51	36	43
4. Witham Wonder, Nr. 324	92	29	55	54	58	53	38	61	8	40	21	28	41	35	31	55	32	53	33	43
7. Witham Wonder	52	24	57	48	45	60	51	59	15	46	29	32	45	41	37	47	36	54	35	43
6. Kelwo	74	29	43	43	47	52	51	59	17	45	22	25	41	35	31	49	35	48	32	41
13. Witham Wonder	—	—	—	—	—	31	25	51	7	28	33	32	53	47	41	—	—	—	—	40
3. Heimdal	55	25	52	58	48	34	27	57	12	33	18	29	49	41	34	36	27	53	37	38
5. Kelwedon Triumph	61	26	40	42	42	50	38	42	9	35	31	19	25	25	25	47	28	36	25	34
12. Kelwo	—	—	—	—	—	41	33	45	9	32	18	19	33	29	25	—	—	—	—	33
11. Olympia	65	20	—	40	42	28	—	43	11	—	17	—	18	24	17	37	—	—	25	27
9. Tidlig lav	48	25	—	25	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Tidlig lav Kryb	71	31	—	37	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Lav Sabel	38	15	—	22	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabel 4a. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.

Forholdstal for Udbytte af grønne Frø.

Nr. og Navn	1943					1944					1945					Gensn. 3 Aar				Gensn. 12 Forsøg
	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	
2. Beta	115	137	132	130	124	167	135	136	120	141	132	126	121	115	124	133	127	125	122	130
1. Delicatesse	123	126	96	110	111	93	66	118	128	95	136	115	95	107	111	112	94	99	109	105
4. Witham Wonder, Nr. 324	130	102	105	106	112	112	101	109	68	103	81	100	105	98	98	112	97	103	100	105
7. Witham Wonder	73	84	109	94	87	127	135	106	128	118	112	115	116	115	118	96	109	105	106	105
6. Kelwo	104	102	82	84	91	110	135	106	145	115	85	90	105	98	98	100	106	94	97	100
13. Witham Wonder	—	—	—	—	—	66	66	91	60	72	128	115	136	132	130	—	—	—	—	98
3. Heimdal	77	88	99	114	93	72	72	102	103	85	70	104	126	115	108	74	82	103	113	93
5. Kelwedon Triumph	86	91	76	82	81	106	101	75	77	90	120	68	64	70	79	96	85	70	76	83
12. Kelwo	—	—	—	—	—	87	88	80	77	82	70	68	85	81	79	—	—	—	—	81
11. Olympia	92	70	—	79	—	59	—	77	94	—	66	—	46	67	54	76	—	—	76	66
9. Tidlig lav	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Tidlig lav Kryb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Lav Sabel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

53 kg pr. Ar eller 30 pCt. over Gennemsnitsudbyttet, kun varierende fra 22 til 33 pCt. paa de enkelte Stationer, men ogsaa med Hensyn til Bælgudbyttet stod den højt og sikkert i alle Forsøg. Sorten har en høj Frøprocent, 41.2, medens Sorten Witham Wonder, der hidtil er regnet som en af de bedste, har en Frøprocent paa 40.5. Beta har desuden smukke, middel-

Tabel 5. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.

Nr. og Navn	Udbytte i kg pr. Ar af grønne Bælge i Plukkeperiodens				Udbyttets Fordeling i pCt. i Plukkeperiodens			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
	Fjerdedel				Fjerdedel			
2. Beta	28	44	40	16	22	34	31	13
1. Delicatesse	7	41	48	23	6	35	40	19
4. Witham Wonder, Nr. 324.	25	42	32	10	23	39	29	9
7. Witham Wonder	31	34	31	11	29	32	29	10
6. Kelwo	65	31	11	2	60	28	10	2
13. Witham Wonder	28	25	25	8	33	29	29	9
3. Heimdal	49	34	21	3	46	32	19	3
5. Kelwedon Triumph	34	42	31	8	30	36	27	7
12. Kelwo	41	26	12	2	51	32	15	2
11. Olympia	9	32	42	30	8	28	37	27
9. Tidlig lav	55	50	24	1	42	39	18	1
8. Tidlig lav Kryb	25	37	27	5	27	39	29	5
10. Lav Sabel	20	24	31	10	24	28	36	12

store, velfarvede Bælge, og Sorten maa betragtes som en væsentlig Forbedring af Ærtesortimentet. Beta var lidt senere end Witham Wonder. Den gav 22 pCt. af Udbyttet i 1. Fjerdedel af Plukkeperioden, naar Witham Wonder gav 29 pCt. og Kelwo 60 pCt., Tabel 5.

Sort Nr. 1, Delicatesse, har ogsaa givet et ret stort Bælgudbytte, idet det laa 18 pCt. over Middel, men Frøprocenten var lavere, kun 36.7, Udbyttet af grønne Frø blev 43 kg pr. Ar.

Delicatesse kan saaledes være af Værdi til Torvesalg for Dyrkeren, men dens mindre Frøindhold bevirker, at Forbrugeren maa betale de grønne Frø dyrere, ligsom Sorten vil være af mindre Værdi som Konservesært. Sorten er sildig, idet den kun giver 6 pCt. af Udbyttet i 1. Fjerdedel af Plukkeperioden og 41 pCt. i 1. Halvdel, naar Beta i samme Tidsrum giver 22 og 56 pCt. og Witham Wonder 29 og 61 pCt.

Sorten Witham Wonder er repræsenteret med 3 Prøver, nemlig Handelsprøven Nr. 7 og Stammerne Nr. 4 og 13. Udbyttet af disse var henholdsvis 43, 43 og 40 kg grønne Ærter pr. Ar.

Det ser saaledes ikke ud til, at der er opnaaet Forbedringer ved Rendyrkning af denne Sort, der gennem en Menneskealder har staaet som Hovedsort i Ærtedyrkningen. Den indsendte Witham Wonder-Prøve Nr. 13, har dog kun deltaget i Forsøgene i de to sidste Aar, og det første af disse var uheldigt for den med mindre god Plantebestand, medens den i 1945 stod over Handelsprøven i Udbytte.

Ogsaa Handelsprøven af Sorten Kelwo stod bedre end den indsendte rendyrkede Stamme, Nr. 12. Udbyttet af grønne Bælge af Sorten Kelwo laa omtrent som for Witham Wonder, men Frøprocenten var betydelig lavere, og Udbyttet af grønne Frø mindre, højst 41 kg pr. Ar af Handelsprøven, medens Stamme Nr. 12 endog kun har givet 33 kg, antagelig som Følge af mindre god Spiring. Sorten Kelwo har udelukkende sit Fortrin i Tidlighed, idet den gav 60 pCt. af Udbyttet i 1. Fjerdedel af Plukkeperioden, naar Witham Wonder gav 29 pCt. Den kan derfor med Fordel anvendes i nogle Dage som Afløsning for Skalærterne, men faar bl. a. paa Grund af Frøenes mindre gode Kvalitet ingen Betydning til Forsyning i Hovedsæsonen eller som Konservesært.

Begrebet »Ærtestammer« kan næppe opretholdes for de her afprøvede Former. De hidtil fundne Forskelligheder er ikke større, end de kan tilbageføres til Prøvernes forskellige Spiredygtighed og Forsøgenes Fejlgrænser.

Sort Nr. 3, Heimdal, har rette, buttede Bælge, den er smaarummet, men har forholdsvis store Frø. Udbyttet af grønne Bælge laa omtrent som for Witham Wonder, men Frøprocenten var lav, 35.8 pCt., Udbyttet 38 kg pr. Ar eller 12 pCt. under Witham Wonder. Sorten er derfor uden Interesse.

Sort Nr. 5, Kelwedon Triumph, gav et stort Bælgudbytte, men Frøprocenten var kun 29.4, saaledes at Udbyttet af grønne Frø blev 34 kg pr. Ar eller 22 pCt. mindre end Witham Wonder. Kelwedon Triumph ligner saaledes en lang Række storrummede og storbælgede Ærtesorter. De store, daarligt fyldte Bælge, giver et alt for lille Udbytte af grønne Frø i Forhold til Bælgenes Størrelse, og Husmødrene bliver som Regel narrede, naar de køber de mest storbælgede Ærtesorter.

Som nævnt blev den midterste Række i hver Parcel benyttet til Undersøgelser over Frøprocent, Frøstørrelse, Bælgstør-

Tabel 6. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.
pCt. grønne Frø i Bælgene — Gennemsnit.

Nr. og Navn	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.
2. Beta	40.4	41.2	44.2	38.5	41.2
1. Delicatesse	36.8	34.8	38.4	36.1	36.7
4. Witham Wonder, Nr. 324.	38.9	37.5	42.9	38.4	39.7
7. Witham Wonder	39.4	39.9	43.7	38.4	40.5
6. Kelwo	36.5	40.2	39.4	33.5	37.4
13. Witham Wonder	39.1	39.0	42.4	38.4	40.0
3. Heimdal	34.5	35.4	37.5	35.0	35.8
5. Kelwedon Triumph	29.8	30.1	30.4	27.1	29.4
12. Kelwo	35.4	35.5	36.4	32.8	35.2
11. Olympia	23.6	24.1	25.7	23.4	24.3
9. Tidlig lav	Ingen Frøbestemmelse				
8. Tidlig lav Kryb					
10. Lav Sabel					

relse, Frøantal i Bælgen m. v., Tabel 6, 7, 8 og 9. Ved hyppige Plukninger var det muligt at foretage en sikker Bestemmelse af Frøprocenten. Skønt denne kan variere noget efter lokale Forhold, var der en god Overensstemmelse i Sorternes Rækkefølge i de udførte Forsøg. Det Forhold, at Bælgene er velfyldte med grønne Frø, er af afgørende Betydning for Ærtedyrkningen, og her bør der ikke gaas paa Akkord. Witham Wonder har hidtil været den bedste Sort i saa Henseende, idet

Tabel 7. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.
Vægt af 100 grønne Frø i g — Gennemsnit.

Nr. og Navn	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.
2. Beta	30	33	34	26	31
1. Delicatesse	35	33	36	28	33
4. Witham Wonder, Nr. 324.	34	39	42	32	37
7. Witham Wonder	32	34	39	29	34
6. Kelwo	38	44	45	32	40
13. Witham Wonder	32	34	41	26	33
3. Heimdal	38	46	47	37	42
5. Kelwedon Triumph	47	54	50	40	48
12. Kelwo	37	41	45	30	38
11. Olympia	28	—	31	24	28
9. Tidlig lav	Ingen Vægtbestemmelse				
8. Tidlig lav Kryb					
10. Lav Sabel					

dens normale Frøprocent ligger omkring 40. Det er glædeligt, at den nye Sort, Beta, ikke alene ligger betydeligt højere i Bælgudbytte, men at dens Frøprocent tillige er ca. 1 pCt. højere end Witham Wonders, saaledes at Sorten i Forhold hertil betyder et reelt Fremskridt for Ærtedyrkningen paa over 20 pCt.

Frøvægten af grønne Frø spiller ogsaa en Rolle saavel for Konservesfabrikkerne som ved Anvendelsen i Husholdningen, idet man her ynder smaafrøede Sorter, der ser bedst ud ved Servering af grønne Ærter. Det er derfor heldigt, at de bedst ydende Sorter, Beta, Delicatesse og Witham Wonder

Tabel 8. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.
Vægt af 100 Bælge — g. Gennemsnit.

Nr. og Navn	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.
2. Beta	510	552	481	449	498
1. Delicatesse	634	612	513	509	567
4. Witham Wonder, Nr. 324.	583	613	500	439	534
7. Witham Wonder	480	511	488	432	478
6. Kelwo	573	537	524	502	534
13. Witham Wonder	522	576	555	430	521
3. Heimdal	606	604	620	576	602
5. Kelwedon Triumph	979	907	797	777	873
12. Kelwo	521	601	568	480	542
11. Olympia	682	613	593	636	632
9. Tidlig lav	632	438	488	468	513
8. Tidlig lav Kryb	206	157	219	154	186
10. Lav Sabel	618	608	480	457	535

alle er blandt de mest smaafrøede. I Gennemsnit af alle Forsøg vejer 100 grønne Frø af nævnte Sorter henholdsvis 31, 33 og 34 g, medens 100 Frø af Kelwo vejer ca. 40 g og af Kelwedon Triumph endog 48 g.

Bælgvægten spiller i den Forbindelse en mindre Rolle, den varierede for Marværterne fra ca. 500 g pr. 100 Bælge for Sorten Beta til ca. 875 g for Kelwedon Triumph.

Ved Forædlingsarbejdet lægges der i Reglen Vægt paa at faa Bælge med et saa stort Antal Frø som muligt, og dette Synspunkt er sikkert fuldtud berettiget. De bedste Sorter i Forsøget staar ogsaa med et højt Frøtal, Beta 663 Frø i 100 Bælge, Delicatesse 632 og Witham Wonder 565, medens Kelwedon Triumph har 540 og Kelwo kun 512 Frø i 100 Bælge. Ved de første Plukninger laa Antallet af Frø i Bælgene højest, men

Tabel 9. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.
Antal Frø i 100 Bælge.

Nr. og Navn	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.
2. Beta	685	675	641	649	663
1. Delicatesse	667	653	580	626	632
4. Witham Wonder, Nr. 324.	653	600	515	488	564
7. Witham Wonder	585	586	540	550	565
6. Kelwo	559	499	471	518	512
13. Witham Wonder	645	663	601	598	627
3. Heimdal	574	486	518	529	527
5. Kelwedon Triumph	629	531	507	493	540
12. Kelwo	528	539	479	481	507
11. Olympia	559	—	491	609	499
9. Tidlig lav	Ingen Optællinger				
8. Tidlig lav Kryb					
10. Lav Sabel					

faldt jævnt under Plukkeperioden. Det var saaledes almindeligt at finde Bælge med 10 Frø og derover i Begyndelsen af Perioden, medens Frøantallet svandt ind ved de senere og navnlig ved de sidste Plukninger.

Sukkerærter: Sukkerærter adskiller sig fra Marværterne ved, at det er de grønne, skøre Bælge, der anvendes, idet Sukkerærter i Modsætning til Marværter ikke har den sejge Hinde indvendig i Skallen. Bælgene skal dog helst anvendes paa et tidligt Tidspunkt, inden Frøene bliver store, fordi Sukkerærter ikke har Marværters fine Kvalitet, men efterhaanden som de udvikles i Størrelse bliver mindre gode i Smag og minder om Skal- og Markærter. I Modsætning til vore Nabolande bruges Sukkerærter kun lidt hos os, skønt de kan give et lige saa stort Bælgudbytte som Marværter, og man her kan regne med hele Bælgen som anvendelig i Husholdningen, medens højest 40 pCt., Frøene, er anvendelige af Marværter.

De prøvede 3 Sukkerærtesorter var af et meget forskelligt Udseende. Sort Nr. 9, Tidlig lav, gav et meget stort Bælgudbytte, 129 kg Bælge pr. Ar. Bælgene var store, lyse gulgrønne, men buklede og krogede, saa de antagelig egner sig mindre godt til Torvesalg, selvom Kvaliteten iøvrigt var god. Sorten vil sandsynligvis ikke blive meget anvendt til Hjemmeforbrug. Nr. 8, Tidlig lav Kryb, har givet et tidligt, middelstort Udbytte af smaa fine skøre, men ret uanselige Bælge. Bælgene skal plukkes tidligt, og Plukkearbejdet bliver stort ved denne Sort,

idet Bælgvægten kun var 186 g pr. 100 Bælge mod over 500 g for andre Sorter. Heller ikke denne Sort tør man spaa nogen Fremtid i Ærtedyrkningen her i Landet. Nr. 10, Lav Sabel, var den mest tiltalende af de prøvede Sukkerærter, men Udbyttet laa væsentligt lavere for denne Sort, der kun har givet 86 kg Bælge pr. Ar. Bælgene er store, brede, jævne og Farven grøn, men Bælgene er af knap saa fin Kvalitet som for de førstnævnte Sorter. Antagelig er det dog den Sukkerærtesort, der har de bedste Betingelser for at vinde Indpas i Dyrkningen.

Brydærter: I vore nordiske Nabolande har man forsøgt at forene Sukkerærternes hindefrie Skaller med Marværtefrøenes gode Kvalitet ved Krydsning mellem disse Arter. Weibullsholms Forædlingsanstalt har overladt os Brydærtesorten Olympia til Afprøvning i Forsøgene. Den gav et godt Udbytte, 113 kg grønne Bælge pr. Ar. Bælgene var hindefrie, tykke og saftige, og de minder i Udseende om Witham Wonder. I Modsætning til Sukkerærter kan Brydærter anvendes, efter at Frøene er udviklet til normal Størrelse, og dog være af saa god Kvalitet, at de er anvendelige til Konservering. De tykke Skaller udgør dog en væsentlig Del af Bælgen. Frøprocenten var hos den prøvede Sort lav, 23.9 pCt., og Udbyttet af grønne Frø blev kun 27 kg pr. Ar, eller ca. Halvparten af det Udbytte, den bedste Marværtesort, Beta, gav.

Betydningen af Dyrkning af Brydærter er den, at Bælgene kan benyttes som hele selv efter, at Frøene er udviklede, og naar man ikke at faa Bælgene brugt hele, kan de afbælges og de grønne Frø anvendes til Konservering.

Brydært Olympia kan let forveksles med almindelige Marværter og faar derfor næppe nogen stor Udbredelse til Torvesalg. Derimod fortjener den Udbredelse i Privathaver til Brug til Stuvning, snittede eller hele paa samme Maade som Sukkerærter. Anvendt saaledes faar man over dobbelt saa stort Udbytte af et Ærtestykke i Sammenligning med Dyrkning af almindelige Marværter. Sorten er sildig. Forædlingsarbejdet med denne Sort er for saa vidt knap afsluttet, idet der endnu kan forekomme Udspaltninger, saa enkelte Bælge optræder med Hinder.

Beskrivelse af Sorterne.

Lave Marværter:

Nr. 2, Beta, Indsender: *A. Hansens Frøhandel,* Kastrup.

Sorten blev modtaget fra Firmaet »Cavallius« i 1932 og anerkendt i Prøvedyrkningen i 1935. Senere er der arbejdet med Udvalg af et stort Antal Linier.

Sorten er lav, 50—70 cm, og af moderat Vækst. Bladene middelstore og grønne. Bælgene er spidse, snabelformede og smaarummede, lidt længere end Witham Wonder. Farven grøn. Frøene er middelstore, lysegrønne og velsmagende. Sorten middeltidlig.

Nr. 1, Delicatesse, Indsender: *A. Hansens Frøhandel,* Kastrup.

Sorten er modtaget fra det engelske Firma »Sharpe« i 1928. Der er ikke udført Linieavl med denne Sort, men utypiske Planter er fjernet.

Sorten er kraftigvoksende og ret høj, 70—90 cm. Bladene middelstore og mørkegrønne, Bælgene er spidse, snabelformede og smaarummede, noget større end Witham Wonder, Farven grøn. Frøene middelstore, grønne og af god Smag. Sorten er sen. Den var i 1945 lidt angrebet af Ærtesyge (Ascochyta pisi).

Nr. 4, Witham Wonder, Nr. 324, Indsender: *J. E. Ohlsens Enke,* København.

Stammer fra et Linieudvalg i 1934, Sorten er middelhøj, 60—70 cm og moderat voksende. Løvet noget lysere end hos de foregaaende Sorter. Bælgene er spidse, svagt snabelformede og smaarummede. Bælgen er knap saa fyldig mod Spidsen som Handelsprøven af Witham Wonder. Farven grøn. Frøene er ret store, mørkegrønne og af god Smag. Sorten er middeltidlig. Den afviger nærmest fra Witham Wonder ved at være lidt højere i Vækst.

Nr. 7, Witham Wonder Handelsprøve, indkøbt fra *Carl Nielsen,* Aarhus.

Sorten er lav, 45—50 cm, og ret kraftig i Vækst. Bælgene, der er spidse, let snabelformede og smaarummede, er 7—9 cm lange og 15—17 mm brede og ret fyldige. Frøene middelstore, grønne og af god Smag. Middeltidlig.

Nr. 13, Witham Wonder, Indsender: *Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning,* Toftø, Taastrup.

Prøven er fremgaaet ved Renpilning af Sorten Witham Wonder. Den afviger ikke i Udseende fra Handelsprøve Nr. 7.

Udbyttet var dog i 1944 betydeligt ringere end Handelsprøven som Følge af Frøets daarlige Spireevne, men til Gengæld større i 1945.

Nr. 6, Kelwo, Handelsprøve indkøbt fra *Carl Nielsen*, Aarhus.

Sorten er middelhøj, 60—70 cm, og ret kraftigvoksende. Bladene er store og mørkegrønne. Bælgene er spidse, rette og smaarummede. Frøene er store, grønne og knap saa søde som Witham Wonder. Sorten er meget tidlig. Bælgene var angrebne af Ærtesyge ved Hornum 1944 og Spangsbjerg 1945.

Nr. 12, Kelwo, Indsender: *Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning*, Toftø, Taastrup.

Prøven er fremgaaet ved Renpilning af Sorten Kelwo, fra hvilken den ikke afviger i Udseende. Udbyttet var som Følge af en mindre god Spiring væsentligt lavere end af Handelsprøven. Denne Prøve var ligesom Handelsprøven angrebet af Ærtesyge ved Hornum i 1944 og ved Spangsbjerg i 1945.

Nr. 3, Heimdal, Indsender: *J. E. Ohlsens Enke*, København.

Sorten modtaget fra England i 1936, og der er siden foretaget Linieudvalg. Sorten er lav, 50—70 cm, Væksten kraftig. Løvet nærmest blaagrønt. Bælgene er butte, rette og smaarummede, ret fyldig. Farven grøn. Frøene er store, grønne og af god Smag. Sorten tidlig.

Nr. 5, Kelwedon Triumph, Indsender: *A/S L. Dæhnfeldt*, Odense.

Modtaget fra Hurst & Søn, England, i 1939. Sorten er ret kraftigvoksende, lav til middel af Højde, 50—60 cm. Bladene er store og grønne. Bælgene er spidse, rette og saa storrummede, at de nærmest virker oppustede. Frøene er store, ret mørkegrønne og af god, lidt bitter Smag. Tidligtblomstrende, men ret sent plukketjenlig.

Sukkerærter:

Nr. 9, Tidlig lav, Indsender: *J. E. Ohlsens Enke, København.*

Sorten er fremkommet ved Krydsning, der er foretaget Linieudvalg i 5 Aar.

Sorten er kraftigvoksende med store, lyse Blade. Højden varierer meget i de forskellige Aar, 50—110 cm. Bælgene er spidse til butte, rette og store. Sorten er yderig og Bælgene skøre,

men Udseendet er ikke tiltalende. Bælgene er meget lyse og bliver efterhaanden stærkt buklede, næsten krøllede. Frøene store og farveløse. Sorten er tidlig.

Nr. 8, Tidlig lav Kryb, Indsender: *A/S Chr. Olsen,* Odense.

Sorten modtaget fra Tyskland i 1938, og senere er der udvalgt en rigtbærende Linie med gode Bælge.

Sorten spirer hurtigt frem, og Væksten er frodig omend noget spinkel. Højden varierer fra Aar til Aar, 50—90 cm. Løvet er lysegrønt, Bælgene er butte, rette og smaa. Der maa plukkes tidligt, medens Bælgene er 4—5 cm lange, da de ellers let bliver sejge. Bælgene er lysegrønne. Frøene er smaa og meget lyse. Smagen er god, men Arbejdet med Plukning og Tilberedning stort. Sorten er tidlig.

Nr. 10, Lav Sabel, Indsender: *A/S L. Dæhnfeldt,* Odense.

Sorten tiltrukket af Indsenderen i 1928 ved Krydsning af Witham Wonder med Sukkerært Engelsk Sabel.

Sorten er kraftigvoksende, 40—60 cm høj, Bladene store og grønne. Bælgene er butte, rette. De er store og lysegrønne, af tiltalende Udseende, men knap saa skøre som Nr. 9. Sorten er noget senere end 8 og 9 og knap saa yderig. Der forekom en Del afvigende Planter.

Brydært:

Nr. 11, Olympia. Tiltrukket af *W. Weibull,* Weibullsholm, Landskrona.

Spiringen noget langsom. Sorten er middelhøj, 60—80 cm, kraftigvoksende og med mørkegrønt Løv. Bælgene er spidse, stærkt snabelformede, smaarummede, meget saftige og fyldige. Bælgene er ligesom Sukkerærter uden Hinder. Frøene er af god Smag, ogsaa naar de er fuldt udviklede. Sorten er sen. Plukningen begynder først, naar Sukkerærterne er færdige.

Spiringsundersøgelser.

Som nævnt blev der hvert Aar indsendt Frø af alle Ærtesorter til Spiringsundersøgelse ved Statsfrøkontrollen, hvor Frøene blev spirede i Filtrerpapir. I 1943 blev Prøverne desuden spirede i Sand, ligesom Spireevnen blev undersøgt ved Hjælp af Tetrazolium, hvorved Kimen i levende Frø farves rød, medens den i døde Frø forbliver ufarvet. Alle 3 Spiringsundersøgelser gav ret overensstemmende Resultater.

Tabel 10. Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter.

Spiringsprocent.

Nr. og Navn	I Marken 1943						I Marken 1944						I Marken 1945						Forholdstal for Markspiring. Statsfrøkontrollen = 100		
	Statsfrøkontrollen	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Statsfrøkontrollen	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	Statsfrøkontrollen	Virum	Blangsted	Spangsbjerg	Hornum	Gensn.	1943	1944	1945
2. Beta	95	71	92	76	61	75	93	62	62	74	79	69	88	48	48	65	57	55	79	74	63
1. Delicatesse	82	59	78	66	56	65	77	30	37	46	50	41	97	86	65	86	78	79	79	53	81
4. Witham Wonder, Nr. 324	84	76	76	66	77	74	89	41	53	53	58	51	81	22	34	59	43	40	88	57	49
7. Witham Wonder	80	67	75	56	53	63	94	64	68	77	87	74	88	80	61	76	73	73	79	79	83
6. Kelwo	87	73	81	66	60	70	96	58	75	67	78	70	89	44	55	71	68	60	81	73	67
13. Witham Wonder	—	—	—	—	—	—	80	18	28	37	33	29	96	58	53	70	69	63	—	36	66
3. Heimdal	87	82	89	74	74	80	84	29	39	51	54	43	—	18	39	56	57	43	92	51	—
5. Kelwedon Triumph	53	54	54	42	46	49	87	56	71	66	83	69	78	47	38	54	51	48	92	79	62
12. Kelwo	—	—	—	—	—	—	72	29	40	40	39	37	86	43	36	59	58	49	—	51	57
11. Olympia	88	81	72	62	81	74	92	29	38	48	45	40	74	59	39	44	53	49	84	43	66
9. Tidlig lav	83	94	95	78	95	91	96	91	93	84	91	90	92	90	74	92	87	86	110	94	93
8. Tidlig lav Kryb	90	90	85	71	80	82	85	55	70	70	70	66	80	67	55	71	66	65	91	78	81
10. Lav Sabel	53	47	43	36	44	43	59	7	22	31	31	23	72	59	54	58	55	57	81	39	79
Gensn.	80	72	76	63	65	70	85	44	54	57	61	54	85	56	50	66	63	59	87	62	71
Gensn. 1943—45								57	60	62	63	61									

Ved Spiringsundersøgelserne i Marken blev Antallet af saavel udsaaede som spirede Frø talt op i den midterste Række af Forsøgene i alle Parceller. Ærtesorterne viste i Marken en betydelig daarligere Spiring end ved Statsfrøkontrollens Undersøgelser, se Tabel 10, men der var tillige store Afvigelser og Uregelmæssigheder fra Sted til Sted. Disse Uregelmæssigheder kan kun i ringe Grad tilskrives Beliggenheden eller de forskellige Jordbundsforhold paa Stationerne, hvor Ærterne blev udsaaet, idet Markspiringen i Gennemsnit af alle Undersøgelser blev ved Virum 57 pCt., ved Blangsted 60 pCt., ved Spangsbjerg 62 pCt. og ved Hornum 63 pCt., medens den gennemsnitlige Procent, der blev fundet ved Statsfrøkontrollens Undersøgelser var 83. Markspireprocenten laa saaledes godt 20 pCt. lavere end den Spiringsprocent, der blev fundet i Laboratoriet.

Uregelmæssighederne for de enkelte Sorter kan heller ikke tilskrives de lokale Forhold som Jordens Bekvemhed, Varme- og Fugtighedsforhold, idet Sorterne i saa Henseende var stillet ens, men maa snarere tilskrives de enkelte Prøvers Følsomhed overfor mere eller mindre gunstige Spiringsforhold. Hovedregelen er for Ærter som for andet Frø, at de bedst spirende Partier ogsaa spirer bedst i Marken. Men der er her stor Forskel paa Arter og Sorter. De rundfrøede Skal- og tildels Sukkerærter spirer ret normalt, medens Vanskelighederne forekommer ved de kantede og maaske derfor let angribelige Frø af Marværter. Her kan man komme ud for Overraskelser.

Naar 3 Prøver af samme Sort ved Statsfrøkontrollen spirede med henholdsvis 96 — 88 og 81 pCt., men kun med 63 — 73 og 41 pCt. i Marken, maa man gaa ud fra, at Frøet under Markspiringen har været udsat for Forhold, der forhindrede en normal Spiring.

Om Aarsagen var den, at Frøskallen var beskadiget, eller Frøene har været smittet af Bakteriose eller Ærtesyge, eller Frøene under Spiringen møder Raadsvampe, der faar Magt med de Frø, der har den svageste Spireenergi, skal være usagt. Forholdet trænger til en Undersøgelse, og i første Omgang maa det antagelig være Plantepatologer, der undersøger Aarsagerne til, at saa stor en Del af Frøet ikke spirer normalt i Marken. Har man først fundet disse Aarsager, kan det maaske ogsaa lykkes at finde Midler til Beskyttelse af Frøene. De almindelige Afsvampningsmidler yder i saa Henseende ingen sikker Beskyttelse.

Oversigt.

Forsøgene omfattede 9 Marværter, 1 Brydært og 3 Sukkerærter.

Ved Bedømmelse af Marværter blev der lagt størst Vægt paa det opnaaede Udbytte af grønne Frø, idet Bælgudbyttet

Tabel 11.

Oversigtstabel over Forsøg med lave Marv- og Sukkerærter 1943—45.

Nr. og Navn	Udb. af grønne Bælge, kg pr. Ar	Frøprocent	Udb. af grønne Frø, kg pr. Ar	Vægt af 100 grønne Frø, g	Vægt af 100 grønne Bælge, g	Antal Frø i 100 Bælge	Plukketidens Varighed, Dage	Udbyttets procentlige Fordeling i Plukkeperiodens Fjerdedel			
								1.	2.	3.	4.
2. Beta	128	41.2	53	31	498	663	16	22	34	31	13
1. Delicatesse	118	36.7	43	33	567	632	15	6	35	40	19
4. Witham Wonder, Nr. 324	109	39.7	43	37	534	564	16	23	39	29	9
7. Witham Wonder	106	40.5	43	34	478	565	17	29	32	29	10
6. Kelwo	109	37.4	41	40	534	512	16	60	28	10	2
13. Witham Wonder	100	40.0	40	33	521	627	15	33	29	29	9
3. Heimdal	107	35.8	38	42	602	527	17	46	32	19	3
5. Kelwedon Triumph	115	29.4	34	48	873	540	16	30	36	27	7
12. Kelwo	93	35.2	33	38	542	507	14	51	32	15	2
11. Olympia	113	24.3	27	28	632	499	14	8	28	37	27
9. Tidlig lav	129	—	—	—	513	—	12	42	39	18	1
8. Tidlig lav Kryb	95	—	—	—	186	—	14	27	39	29	5
10. Lav Sabel	86	—	—	—	535	—	15	24	28	36	12

ikke siger noget om Ærtesorternes Værdi til Husholdningsbrug eller Konservering.

Øverst staar Sorten Beta, der gav 23 pCt. større Udbytte af grønne Frø og 22 pCt. større Bælgudbytte end den hidtil mest benyttede Sort, Witham Wonder. Den sildige Sort Delicatesse gav et stort Bælgudbytte, men Frøprocenten var lav, saa Udbyttet af grønne Frø blev det samme som for Witham Wonder. Sorten er anvendelig som Torvesort, men Husmødrene vil altid købe de grønne Frø dyrere i denne Sort end ved at købe Witham Wonder, og Konservesfabrikkerne har næppe Interesse i at anvende en Sort med en lav Frøprocent.

Witham Wonder overgaas saaledes kun af Sorten Beta. Af Sorten Witham Wonder blev der afprøvet 2 rendyrkede Frøpartier, men disse var ikke bedre end den indkøbte Handelsprøve.

Kelwo har en lav Frøprocent og gav et noget mindre Udbytte af grønne Frø end Witham Wonder, men hertil kommer, at Frøene er af mindre god Kvalitet. Sorten har dog Interesse som tidlig Marvært til Afløsning af Skalærterne, derimod har den ringe Værdi til Henkogning. Et rendyrket Frøparti af Sorten har ikke klaret sig for Handelsprøven.

Heimdal har ligeledes en lav Frøprocent og gav et for lille Udbytte. Sorten er derfor uden Betydning for Ærtedyrkningen.

Kelwedon Triumph gav ligesom flere andre storrummede Ærtesorter et stort Bælgudbytte, men Frøprocenten var meget lav og Udbyttet af grønne Frø ringe, hvorfor Sorten ikke fortjener Udbredelse.

Af de tre Sukkerærter, der blev prøvet, gav Tidlig lav et stort Udbytte af store buklede gulgrønne Bælge. Kvaliteten er god, men de krøllede Bælge har næppe stor Salgsværdi. Tidlig lav Kryb har smaa Bælge, der skal plukkes paa et tidligt Tidspunkt og kræver et meget stort Plukkearbejde. Lav Sabel har brede, grønne, smukke Bælge af jævn god Kvalitet. Udbyttet var ikke stort. Men Sorten var den af de prøvede Sukkerærter, der egner sig bedst til Torvesalg.

Brydærtsorten Olympia gav et stort Udbytte af grønne Bælge, den afviger ikke meget i Udseende fra Witham Wonder, men har hindefri, tykkødede Bælge, der egner sig, anvendt hele eller snittede, som Sukkerærter. De grønne Frø er af Kvalitet som Marværter og derfor anvendelige til Henkogning. Sorten fortjener Udbredelse navnlig til Brug i private Haver.

I Forsøgene blev der foretaget en nøjagtig Optælling af de udsaaede Frø og spirede Planter. Markspiringen laa ca. 20 pCt. lavere end Spiringen i Laboratoriet. Lokale Spiringsforhold, og antagelig ogsaa Angreb af Bakteriose og Ærtesyge m. m., øver stor Indflydelse paa, om der naas en gunstig eller mindre gunstig Spiring i Marken.

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

Lucernens Bestøvning og Frøsætning.

Nordamerikanske Undersøgelser.

Symposium on »Alfalfa seed setting«. Journ. Amer. Soc. Agron. 1946 p. 461—535.
Cardon, P. V.: »Foreword« p. 461.
Hare, Q. A. and *George H. Vansell:* »Pollen collection by honeybees in Delta, Utah, alfalfa seed producing area« p. 462—469.
Vansell, George H., and *Frank E. Todd:* »Alfalfa tripping by insects« p. 470—488.
Liberman, F. V.: »Experiments with D D T, Sabadilla, and Pyrethrum dusts for control of Lygus spp., on seed alfalfa« p. 489—494.
Sorensen, C. J., and *John W. Carlson:* »Insecticidal control og Lygus bugs in alfalfa seed production« p. 515—535.
Carlson, John W.: »Pollination, Lygus infastation, genotype, and size of plants as affecting seed setting and seed production in alfalfa« p. 502—514.
Tystal, H. M.: »Influence of tripping, soil. moisture, plant spacing, and lodging on alfalfa seed production« p. 515—535.

Ovennævnte Symposium er Resultatet af en Række koordinerede Undersøgelser gennemført i Aarene 1938—1944 i Staten Utah, i et Omraade, hvor Lucernefrøavl spiller en betydelig økonomisk Rolle. 1926 avledes i Staten 25 Millioner pounds Lucernefrø, i de sidste 10 Aar har Gennemsnitsavlen været 4 Mill pounds. Nedgangen skyldes ikke Vejrforholdene el. l., men en Stigning i Antallet af Skadedyr og et Fald i Antallet af Insekter, der medvirker ved Blomstens Udløsning, ligesom ogsaa Antallet af de for pollensamlende Bier mere attraaede Plantarter er steget.

Undersøgelserne viser, at selvom Selvbefrugtning uden Udløsning af Blomsten kan indtræffe hos Lucerne, saa er det dog uden større Betydning sammenlignet med den, der finder Sted ved Hjælp af Bier. De vigtigste af disse er Arter af *Megachile, Nomia* og *Apis,* sidstnævnte, — Honningbien —, dog kun naar den er pollensamlende, og der ikke er Plantearter i Nærheden, hvis Pollen er mere attraaet, f. Eks. Majs og Gul- og Hvid Sødkløver. Er det Tilfældet, vil pollensamlende Honningbier først opsøge disse. Det kan derfor være formaalstjenligt, hvor det er muligt, at begrænse Arealet med saa-

danne Konkurrenter i Omraader, hvor Lucernefrøavlen spiller en Rolle. Ligeledes maa der træffes Foranstaltninger til at sikre den bedst mulige Medvirken af Honningbier.

Det fastslaas, at skadelige Insekter er en meget vigtig Aarsag til Nedgangen i Frøudbyttet: *Adelphocorus sp., Chlorochroa sayii, Bruchophagus funebris* m. fl. Her har Anvendelsen af forskellige Insekticidier, først og fremmest D. D. T., vist sig at være meget virksomme Hjælpemidler for Dyrkerne.

Foruden Udstationering af Kuber synes bestemte Dyrkningsforanstaltninger at begunstige Udløsning og Frøsætning. I Almindelighed vil en ikke for tæt Bestand af Planter med passende kraftig, og opret Vækst give mere Frø end saftige, nedliggende Planter i tættere Bestand. Saadanne har i Reglen mange Knopper i Rodhalsen og er disponeret for vegetativ Udvikling. Sidstnævnte havde desuden i Forsøgene gennemsnitlig omkring 20 pCt. daarligt udviklede Frø, medens oprette Planter kun havde gennemsnitlig 5 pCt. Fremtidige Undersøgelser maa gaa ud paa en nøjere Konstatering af de for Frøavlen hensigtsmæssige Dyrkningsforanstaltninger og ikke mindst omfatte Studiet af skadelige og gavnlige Insekters Livscyklus, da deres Virksomhed i de fleste Tilfælde er altbestemmende for Udbyttets Størrelse.

I Beretningerne redegøres desuden for Genotypens Betydning for Frøudbyttet, bl. a. paavises Forskelle i Blomsternes Bygning. Der fandtes Planter, hvor Blomsterne udløstes ved det lette Tryk, som nektarsøgende Honningbier udøver paa dem. Ogsaa m. H. t. sundt og sygt Frø synes der at være værdifulde Forskelle mellem Genotyperne. Udnyttelsen af disse genotypiske Forskelle er, sammen med Anvendelsen af de mest hensigtsmæssige Kulturforanstaltninger og Sikring af Insekternes Medvirken, afgørende for Lucernefrøavlens Fremtid i Utah.

Norske Undersøgelser.

Wexelsen, H.: »Undersøgelser over blomstring, frøsetting og frøavl i Lucerne« Tidsskrift f. d. norske landbruk 1946 p. 125—161.

Beretningen, der er Resultatet af en Række Forsøg og Undersøgelser i Aarene 1936—1944, indledes med en Omtale af Lucerneblomstens Mekanik og Blomstringens Biologi. Forf. refererer en Del udenlandsk Litteratur om Emnet, og gennemgaar derefter egne Forsøg, der synes at vise, at Udløsningen af Blomsten i stor Udstrækning sker automatisk, idet Humlebierne, der af Forf. anses for at være de eneste, der foretager Udløsningen, kun har været til Stede i ringe Antal i de paagældende norske Forsøg. Overensstemmende med svenske Undersøgelser finder Forf., at der ikke er Korrelation mellem naturlig Udløsning og Frøsætning, saaledes som canadiske Undersøgelser viser, og Forf. mener, at de daarlige Modningsbetin-

gelser, som den hastigt faldende Døgntemperatur i August byder Planterne, er Skyld heri. Et Forædlingsarbejde med Lucerne maa derfor i Norge gaa ud paa at udnytte den Variation, der findes indenfor et Plantemateriale, og faa Typer frem med kortvarig Blomstring og hurtig Frøsætning og Modning.

I Beretningen behandles derefter Forf. Undersøgelser over Variationen i Frøsætning hos Enkeltplanter. Paa forskellige Tidspunkter i Juli og August er mærket et større Antal Klaser paa forskellige Udviklingstrin, og disse er efter Afblomstring og Frømodning høstet hver for sig. Ved statistisk Bearbejdning af Talmaterialet fandtes sikker Forskel mellem forskellige Planters Fertilitet udtrykt ved Frøudbyttet pr. Blomst, der fandtes svag positiv Korrelation mellem, paa den ene Side Antal Blomster pr. Klase og paa den anden Antal Frø pr. Blomst og Frø pr. Plante. Procent ansatte Bælge pr. Plante varierede stærkt i Materialet, og da der fandtes god positiv Korrelation mellem Bælgsætningsprocenten og Frø pr. Bælg slutter Forf., at dette er en af de vigtigste Aarsager til Variationen i Frøudbyttet. Medvirkende hertil er desuden, at der er forholdsvis mange daarligt udviklede Frø i Bælgene hos Planter med lille Bælgsætningsprocent.

Derefter refereres Undersøgelser over Frøsætningen hos forskellige Afkomshold efter Enkeltplanter. Da der var fri Afblomstring, var kun Moderplanten kendt, til Trods herfor syntes der dog at være Tendens til at samme Afkomshold Aar efter Aar gav bedst Frøsætning. Af to lovende Udvalg, Grimm, Idaho, 262 og do. 473 dannedes en ny Stamme, Grimm Vidarshov, der har betydelig bedre Frøproduktionsevne end Moderstammen og som ligger nær op ad denne i Høudbytte.

De gennemførte Undersøgelser viste, at Frøudbyttet er stærkt afhængig af Vejrforholdene og svingende fra Aar til Aar, i Gennemsnit er det 10—20 kg pr. dekar, eventuelt er det helt svigtende. Forskellige Kulturforanstaltninger kan antagelig medvirke til Sikring af Frøudbyttet, og man er i Gang med at undersøge Værdien af forskellig Rækkeafstand, Planteafstand, Opbinding, bedste Høsttid, Eftermodning m. v.

Asger Larsen.

Dyrkning af Planter til Gummiproduktion.

Anderson, Gösta: »Möjligheterne för en svensk produktion av naturgummi«. Kungl. Lantbruksakad. Tidskrift 1946 p. 269—282.

Forf. peger indledningsvis paa den stigende Betydning, Gummi har haft, politisk saavel som økonomisk, siden omkring 1870. Den stærke Lokalisering af Naturgummi-Produktionen til de tropiske Omraader, hvor Træer af Hevea-Slægten kan gro, har gjort, at man i forskellige Lande allerede under forrige Verdenskrig har interesseret sig for at fremstille Gummi syntetisk, Bestræbelser, der er udviklet stærkt under sidste Verdenskrig. Jævnsides hermed er der gjort et

stort Arbejde for at finde kautchukførende Planter i den hjemlige Flora. I U. S. A. har man saaledes undersøgt ca. 3000 Arter for Kautchukindhold og i Tyskland og U. S. S. R. er der udfoldet lignende Bestræbelser, i alle Tilfælde uden særligt betydningsfulde Resultater.

Vigtigst i den Henseende er det russiske Fund i 1931 af en hidtil ukendt Taraxacum-Art, der fik Navnet Taraxacum Kok-sagys Rodin; den indeholder ret betydelige Mængder Kautchuk i Roden og synes ikke at være særlig kræsen m. H. t. Klimaet. I 1942 var der opbygget en stor Industri til Oparbejdelse af Raagummi baseret paa denne Plante, der det paagældende Aar dyrkedes paa 500 000 ha i U. S. S. R.

Planten er selvsteril, Bestøvning ved Hjælp af Bier, har det ret lave Kromosomtal 16, og er meget varierende baade i ydre og indre Egenskaber. Kautchukindholdet er lokaliseret i Roden, der er en Pælerod, og er størst mod denne Spids; det staar i Kvalitet fuldt paa Højde med Hevea-Gummi. Desuden findes Inulin, der kan anvendes til Diabetessukker eller Alkoholfremstilling.

Efter en Omtale af Kulturforanstaltningerne ved Plantens Dyrkning nævner Forf. de i Sverige opnaaede Udbytter: Gennemsnit for hele Landet 1944 var 43 kg Kautchuk pr. ha, og det bedste Udbytte i Praksis var 109 kg pr. ha; ved Statens Forsøgsgaard, Flahult, er Rekordudbyttet naaet, — ved 25 cm Rækkeafstand og uden Udtynding, — nemlig 124 kg pr. ha. Fra russisk Side opgives for gode Afgrøder 425 kg Kautchuk pr. ha. Svenske Avlere havde det paagældende Aar været garanteret en Pris paa 2000 Kr. pr. ha for Avl af Rødder, 2600 Kr. for Frø. Det bedste Omraade for Rodavlen synes at ligge i Vestsveriges fugtige Klima, for Frøavlen i det mere tørre Østsverige. I Øjeblikket har man Forsøg i Gang med Saatid, Rækkeafstand, Udtynding, Optagningstid m. v., og paa Svaløf arbejdes der paa ved Forædling at faa mere højprocentige og rigtydende Typer frem. Der regnes med, at selv med en ret høj Produktionspris vil en Dyrkning under Afspærringsforhold være fordelagtig, idet man derved kan sikre sig de 5—10 pCt. Kautchuk, der er nødvendig til Indblanding i syntetisk Gummi.

Asger Larsen.

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

27. September 1945. **381. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med forskellige Grundstammer til Kirsebær.

Den mest anvendte Grundstamme for Kirsebær er Fuglekirsebær *(Prunus avium)*, der formeres ved Frø. Foruden denne bruges i nogen Udstrækning ogsaa Alm. Surkirsebær *(Prunus cerasus)* og Weichsel *(Prunus mahaleb)*.

Med nævnte Grundstammer, samt udvalgte Typer af Fuglekirsebær udsorteret ved East Malling, udføres fra 1935 Udbytteforsøg ved Blangsted.

Følgende Grundstammer prøves: 1) Alm. Surkirsebær (Stevnsbær), 2) Fuglekirsebær, 3) Weichsel, 4) »F 12/4«, 5) »F 5/1« og 6) »F 2/1«. Nr. 4, 5 og 6 er Typer af Fuglekirsebær modtaget fra East Malling. De har foreløbig intet Navn.

Grundstammerne prøves paa Sorterne: Hvid Spansk, Dønnisens gule, Skyggemorel og Stevns Kirsebær.

Forsøgstræerne er tiltrukket ved Blangsted alle med ½ m Stammehøjde. De er udplantet som to-aarige Efteraar 1935; Planteafstand 4 × 3 m. Jorden er ret svær Lermuld, og Gødskningen har hidtil været moderat. Arealet har hvert Aar været renholdt om Forsommeren og fra Juni tilsaaet med en Dækafgrøde (Spergel).

Dødeligheden blandt Træerne har for nogle Sorter og Grundstammer været stor. Sorten Hvid Spansk er paa alle Grundstammer gaaet ud i saa stort Omfang, at Resultaterne paa Grund af Tallenes Usikkerhed ikke er taget med i nærværende Opgørelse. Det samme gælder for Sorten Dønnisens gule paa Alm. Surkirsebær og for Stevns paa Weichsel.

Træerne bar Frugt første Gang i 1938. Efteraar 1944 fjernedes hvert andet Træ; samtidig maaltes Krondiameter og Højde paa samtlige Træer, ligesom Ryddetræerne blev vejet.

I Tabel 1 er meddelt Frugtudbytte ialt i kg pr. Træ indtil 1940, 1942 og 1944. Dønnisens gule har hele Tiden baaret mest paa Weichsel. De to sure Sorter mest paa F 2/1. Ogsaa Fuglekirsebær har været god og været Alm. Surkirsebær betydeligt overlegen.

Tabel 2 giver Oplysninger om Grundstammens Indflydelse paa Træets Vækst. Alm. Surkirsebær (Stevnsbær) som Grundstamme har givet meget svag Vækst, navnlig til Skyggemorel. Anvendt til sig selv (rodægte Træer) dog noget stærkere. Alm. Fuglekirsebær har givet middelkraftige Træer af en tiltalende Type, og det samme gælder de nye engelske Grundstammer, af hvilke »F 2/1« har givet kraftigst Vækst. Weichsel har givet Træer af meget varierende Størrelse.

Tabel 1. kg Frugt pr. Træ ialt.

Sort	Grundstamme					
	Alm. Surkirsebær (Stevns)	Fuglekirsebær	Weichsel	F 12/4	F 5/1	F 2/1
Dønnisens gule 1935—40	—	0	1,4	0,1	0,4	0,5
1935—42	—	1,9	4,5	1,2	2,9	2,8
1935—44	—	10,7	22,9	15,5	18,8	14,0
Skyggemorel 1935—40	3.3	14,6	7,7	15,5	14,6	20,8
1935—42	7,5	34,4	22,3	33,3	32,5	43,8
1935—44	12,4	50,7	34,6	46,8	46,3	62,1
Stevns 1935—40.....	1.8	3,2	—	5.8	5,4	6,3
1935—42.....	11,5	17,5	—	23,8	22,1	24,9
1935—44.....	19,4	27,5	—	32,1	32,3	36,0

Tabel 2. Træernes Størrelse og Vægt December 1944.

Sort	Grundstamme					
	Alm. Surkirsebær (Stevns)	Fuglekirsebær	Weichsel	F 12/4	F 5/1	F 2/1
Krondiameter m						
Dønnisens gule.....	—	4,5	3,8	4,3	4,3	4,5
Skyggemorel	3,3	3,7	4,1	3.8	3,9	3,9
Stevns	3,3	3,8	—	3,9	4,0	4.0
Gensn.....		4,0		4,0	4,1	4,1
Træhøjde i m.						
Dønnisens gule.....	—	4,5	3,3	4,3	4,3	4,6
Skyggemorel	2,0	2,8	2,9	3,0	3,0	3,3
Stevns	3,0	3,8	—	3,7	4,1	4,1
Gensn.....		3,7		3,7	3,8	4,0
Vægt af Ryddetræer kg.						
Dønnisens gule.....	—	—	—	64,0	42,5	60,0
Skyggemorel	4,4	29,8	16,3	22,8	23,0	26,8
Stevns	22,7	34,4	—	26,6	30.4	40,9
Gensn..... ...				37,8	32,0	42,6

Forsøgene viser, at Fuglekirsebær er en god Grundstamme til de sure Sorter af Kirsebær, medens Weichsel er bedre til Sød-Kirsebær. Alm. Surkirsebær som Grundstamme giver Træer med meget svag Vækst og for ringe Bærudbytte.

De nye engelske Grundstamme-Typer har i Forsøgene hævdet sig smukt. Som Grundstamme for de sure Sorter har »F 2/1« givet de tidligste og hele Tiden højest ydende Træer, men anvendt som Underlag for Sød-Kirsebær har den været Weichselstammen underlegen.

Om disse nye Typer skal faa nogen Betydning som Afløsere for almindelig frøformeret Fuglekirsebær vil afhænge af, hvor lette de er at opformere og at arbejde med i Planteskolen. Som Kloner skal de formeres vegetativt. Hvor let og praktisk dette gøres i nærværende Tilfælde er ikke tilstrækkeligt belyst, men er p. T. Genstand for Undersøgelse.

13. December 1945. **382. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Sammenlignende Dyrkningsforsøg med Han- og Hunplanter af Asparges 1936—45.

Forsøgene er udført paa god sandmuldet Jord ved Spangsbjerg i Aarene 1936—45 og har haft til Formaal at undersøge, om der er Forskel paa Dyrkningsværdien af Han- og Hunplanter, og i saa Fald om Forskellen er saa stor, at det vil lønne sig at foretage en Sortering af Plantematerialet, forinden Udplantningen finder Sted. Forsøgene er udført med Sorterne *Dansk Kæmpe* og *Grosse blanche améliorée*, der begge har givet omtrent samme Merudbytte for Kønssorteringen.

I Bilaget er opført Udbyttet i de enkelte Aar, og af Tallene fremgaar, at Udbyttet af Hanplanter i Gennemsnit af 10 Aar har været ca. 48 pCt. højere end det tilsvarende Udbytte af Hunplanter. Det aarlige Merudbytte var i Gennemsnit for begge Sorter 30 kg pr. Ar eller omregnet til ha 3000 kg.

I en usorteret Plantebestand findes omtrent lige mange Planter af hvert Køn, og gaas der ud fra dette, vil en Bestand af Hanplanter give ca. 24 pCt. større Udbytte end en usorteret Bestand eller et Merudbytte paa ca. 1500 kg pr. ha. I Løbet af de 10 Aar, Forsøget har gaaet, bliver det høstede Merudbytte af Hanplanter i Forhold til en blandet Bestand saaledes 15 000 kg pr. ha.

Af Forholdstallene i Bilaget ses, at Udbyttet af Hunplanterne gennemgaaende har været faldende fra Aar til Aar. Planteantallet i Parcellerne med Hunplanter er efterhaanden blevet mindre end i de tilsvarende Parceller med Hanplanter. Dette tyder paa, at Hunplanterne er mindst levedygtige. Spring i Rækkerne i en blandet Bestand vil saaledes oftere skyldes Bort-

døning af Hun- end Hanplanter. Grunden til, at Udbyttet siden 1940 har været betydeligt lavere end i de foregaaende Aar, er de strenge Vintre i Aarene 1939—40—41. Aarsagen til den større Frodighed og Skudproduktion hos Hanplanterne maa være, at de ikke, samtidig med at Knopperne dannes, skal ernære en stor Frøsætning, saadan som Tilfældet er hos Hunplanterne. Skal et Areal tilplantes med ene Hanplanter, kan der gaas frem paa en af følgende Maader:

Bilag til 382. Meddelelse.

Dyrkningsforsøg med Asparges Han- og Hunplanter.

Spangsbjerg, 1936—45.

Aar	hkg pr. ha eller kg pr. a.				Forholdstal for Udbytte af Hunplanter Hanplanter = 100	
	Hanplanter		Hunplanter			
	Dansk Kæmpe	Grosse blanche améliorée	Dansk Kæmpe	Grosse blanche améliorée	Dansk Kæmpe	Grosse blanche améliorée
1936	46.6	39.4	31.0	25.1	67	64
1937	92.0	78.7	60.4	51.3	66	65
1938	82.5	77 0	56.0	54.7	68	71
1939	88.9	80.1	44.6	40.3	50	50
1940	108.1	87.4	49.2	40.6	46	46
1941	68.5	52.4	33.6	27.3	49	52
1942	52.0	40.1	20.4	17.2	39	43
1943	48.5	37.7	21.2	15.9	44	42
1944	38.5	31.2	16.2	11.4	42	37
1945	55.9	46.7	19.7	16.3	35	35
Gens.	68.2	57.1	35.2	30.0	52	53

Aarligt Merudbytte for Hanplanter.

33.0	27.1

	kg pr. a. Sorteringerne[1])				Antal pr. a. Sorteringerne				Skudvægt Gns. g	Antal Planter pr. a. 1945
	Ekstra	I	II	Ialt	Ekstra	I	II	Ialt		
Dansk Kæmpe										
Hanplanter	17.5	30.4	20.3	68.2	354	1030	1319	2703	25	119
Hunplanter	12.9	12.8	9.5	35.2	240	433	632	1305	27	83
Grosse blanche améliorée										
Hanplanter	9.0	25.1	23.0	57.1	182	857	1535	2574	22	110
Hunplanter	7.0	12.5	10.5	30.0	134	418	718	1270	24	86

[1]) Ekstra, mindst 40 g, I 25—40 g og II under 25 g.

1. De etaarige Frøplanter skoles ud om Foraaret paa Priklebed med f. Eks. 30×20 cm Afstand i et til to Aar, og om Efteraaret fjernes alle de frøbærende Planter, og Bestanden er klar til Udplantning i det kommende Foraar.
2. Udplantning paa Blivestedet af 1 eller 2 Aar gamle Planter lige fra Saabed. Planterne sættes med halv Plantefafstand i Rækken, og efter 1 til 2 Aars Forløb graves Hunplanterne op, samtidig med at Plantebestanden i Rækken udlignes ved lidt Omflytning af de tilbageblevne Hanplanter.

Da en Aspargesplantning sædvanligvis kan ligge 10—25 Aar, maa en saadan Sortering af Plantemateriale anses for en endog meget lønnende Foranstaltning.

7. Marts 1946. **383. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Sortsforsøg med Hestebønner. 1942—1945.

Ved Statens Forsøgsstationer er der i 1942—1945 udført Forsøg med 4 nye Hestebønnesorter, som er sammenlignet med Handelsfrø af Strubes Schlanstedter, der var den bedste Sort i Statens Forsøg 1933—36.

Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Aarslev, paa Marskjord ved Højer og Ribe samt paa Lavmose ved Tylstrup (Fossevangen).

Til Forsøgene er der i Regelen gødet med 200—300 kg Kaligødning pr. ha ved Lyngby og Aarslev og med Staldgødning ved Fossevangen, medens der ikke er tilført Gødning til Forsøgene paa Marsken. Saaningen er udført saa tidligt som muligt i Marts eller April. Der er saaet 250—300 kg Frø pr. ha efter Frøstørrelse paa en Rækkeafstand af 40—50 cm.

I Forsøgene paa Lermuld og i mindre Grad paa Marsk har Hestebønnerne været angrebet af Bladlus. Paa Lermuld er foretaget Afknibning eller Sprøjtning, og i Regelen har Angrebene ikke foraarsaget væsentlig Skade.

Der er opnaaet et godt Frøudbytte, særlig paa Marskjord, men ogsaa paa lermuldet Agerjord og paa Lavmose har Udbyttet været godt.

I Gennemsnit af alle Forsøg er der opnaaet følgende Resultat:

	Forholdstal for Frøudbytte	hkg pr. ha Frø[1])	Halm	mg pr. Frø	Dato for Blomst.	Modning
Højer E.	103	36,9	40,6	661	15/6	25/8
Ribe Nr. 3/35	101	36,4	40,2	673	15/6	26/8
Strubes Schlanstedter	99	35,7	40,8	705	15/6	26/8
Øtofte	99	35,6	40,6	718	15/6	25/8
Øtofte, sildig	97	34,9	42,8	745	17/6	27/8

[1]) Frø med 15 pCt. Vand.

Højer E er tiltrukket ved Statens Marskforsøg, Højer, ved Udvalg i Marsk-Bønne. Sorten har en Del Blomster med lysaarede, omtrent hvide Vinger. Den har givet højest Frøudbytte ved alle Forsøgssteder undtagen Lyngby og i alle Aar undtagen 1945. Frøene er ret smaa.

Ribe Nr. 3/35 er tiltrukket ved Statens Marskforsøg, Ribe, ved Udvalg i Mansholts Wierboon. Den har mange Blomster med lysaarede, omtrent hvide Vinger. Sorten har i Gennemsnit givet lidt mindre Frøudbytte end Højer E. Den har klaret sig bedst ved Lyngby og Fossevangen, og havde et særligt godt Aar i 1945. Frøene er ret smaa.

Strubes Schlanstedter Feldbohne, (Maaleprøve) har givet omtrent middelhøjt Frøudbytte i de fleste Forsøg. Sorten har middelstore Frø.

Øtofte, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, har

Bilag til 383. Meddelelse.

Sortsforsøg med Hestebønner 1942—1945.

	hkg Frø pr. ha[1])					Forholdstal for Frøudbytte				
	Lyngby	Aarslev	Højer	Ribe	Fossevangen[2])	Lyngby	Aarslev	Højer	Ribe	Fossevangen
Højer E.	29,7	35,5	41,9	41,3	35,8	99	102	104	104	103
Ribe Nr. 3/35	31,3	34,4	40,1	40,3	35,6	104	99	99	102	103
Strub. Schlans.	30,8	33,8	40,2	39,4	34,1	102	97	100	99	99
Øtofte	29,3	34,7	41,1	38,7	34,0	97	100	102	98	98
Øtofte, sildig	29,2	35,0	38,5	38,2	33,5	97	101	95	96	97
Gennemsnit	30,1	34,7	40,4	39,6	34,6	100	100	100	100	100

[1]) Frø med 15 pCt. Vand. [2]) kun 1943—1945.

i Gennemsnit givet samme Udbytte som Maalesorten, men har lidt større Frø. Den har klaret sig forholdsvis bedst paa Marskjord ved Højer.

Øtofte, sildig, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, har givet lavest Frøudbytte og højest Halmudbytte. Sorten er lidt sildigere, har lidt højere Straa og lidt større Frø end de øvrige Sorter.

7. Marts 1946. **384. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Gødningsforsøg i Lupin.

I Aarene 1940—44 udførtes paa let Sandjord paa Forsøgsstationerne ved Jyndevad, Ribe, Lundgaard og Studsgaard Forsøg med Tilførsel af Superfosfat og Kaligødning til Lupin. Der udførtes ialt 13 Forsøg med moden Lupin og 6 Forsøg med Lupin til Grønslæt.

Resultaterne af Forsøgene paa de enkelte Forsøgsstationer og de enkelte Aar fremgaar af Tabellen i Bilaget. I de 7 Forsøg med moden Lupin i 1941 var Kærneudbyttet meget lavt, og disse Forsøg er derfor ikke medregnet i nedenstaaende Oversigt, hvori Gennemsnitsudbyttet for de øvrige Aar er opført i hkg pr. ha.

	Gødning, kg pr. ha				Moden Lupin. Kærne.	Moden Lupin. Halm.	Grøn Lupin Grønvægt	Grøn Lupin Tørstof
a.	0	Superfosfat,	0	40 pCt. Kalig.	21.3	41.0	303	50.8
b.	400	—	0	—	20.7	40.9	305	49.9
c.	0	—	200	—	21.9	42.3	301	49.4
d.	400	—	200	—	21.2	41.0	314	51.3

Der kunde saaledes ikke i disse etaarige Forsøg paavises nogen Ændring i Udbyttets Størrelse efter Tilførsel af Superfosfat og Kaligødning til Lupin.

I Gødningsforsøg ved Studsgaard, som paabegyndtes i 1917, og hvor Gødningstilførselen har været uændret siden 1929, blev i Aarene 1941—44 i det 4-aarige Sædskifte dyrket Lupin i Stedet for Kløver-Græs. I Halvdelen af Forsøget blev Lupinerne høstet modne, i den anden Halvdel grønne. Resultaterne for de vigtigste af de prøvede Gødninger og Gødningsmængder er opført i nedenstaaende Oversigt i hkg pr. ha. Til Sammenligning med grøn Lupin er opført Udbytte af Kløver-Græs for Aarene 1937—40.

Gødning	Moden Lupin Kærne.	Moden Lupin Halm.	Grøn Lupin Hø m. 15% Vand	Kløver-Græs Hø m. 15% Vand
Ugødet	10.5	31.5	50.5	25.7
1/2 Staldgødning	11.7	37.5	54.7	44.4
1 —	12.5	41.6	59.6	54.3
1 1/2 —	12.4	46.6	64.5	60.1
1 1/2 Kunstgødning	12.8	43.3	65.9	44.8
1 Staldg. + 1/2 Kunstgødning	13.3	44.5	66.1	53.9
1 Staldg. + 1/2 Superf. + 1/2 Kalig.	12.8	44.1	67.7	56.8

1 Staldgødning svarede til en gennemsnitlig aarlig Gødningsmængde paa 9 t Staldgødning og 3 t Ajle pr. ha, og med 1 Kunstgødning blev givet tilsvarende Mængder Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Gødningen tilførtes Korn og Rodfrugt. Kløver-Græs og Lupin fik ingen Gødning, og Udbytteforskellen i disse Afgrøder skyldtes alene den i tidligere Aar tilførte Gødning.

Udbyttet af Lupin steg med stigende Gødningsmængde, men det gjorde ingen væsentlig Forskel, om Gødningen var tilført som Staldgødning, Kunstgødning eller Blandinger af disse. I Forhold til Kløver-Græs var Udbyttet af grøn Lupin paa ugødet Jord meget stort, og Udbyttestigningen for Gødskningen ringe.

Lupin kan paa let Sandjord give et ret godt Udbytte af Kærne og et stort Udbytte af Halm og Grøntfoder. I de udførte Forsøg blev Udbyttet kun forholdsvis lidt paavirket af Jordens Gødningskraft, og nogen Udbyttestigning efter direkte Tilførsel af Fosforsyregødning og Kaligødning kunde ikke paavises.

Bilag til 384. Meddelelse.

Forsøgssted	Aar	Antal Forsøg	Gødskning (se Oversigten foran) a	b	c	d	a	b	c	d
			hkg Kærne pr. ha				hkg Halm pr. ha			
Jyndevad	1940	2	20.2	18.8	19.1	18.2	39.0	38.9	39.8	39.3
—	1941	4	5.8	5.5	5.6	5.5	24.4	23.3	25.0	24.0
Ribe	1941	1	1.8	1.4	1.7	1.7	16.8	14.2	16.3	13.4
Lundgaard	1941	1	6.2	5.0	5.5	5.9	20.5	16.7	20.2	20.8
Studsgaard	1941	1	6.9	7.8	8.5	6.9	27.4	37.2	31.5	35.8
Jyndevad	1942	1	30.4	29.3	32.4	31.8	48.8	49.9	51.6	54.2
—	1943	1	19.4	20.3	20.4	20.5	40.0	41.3	43.6	40.9
Studsgaard	1944	2	15.1	14.4	15.5	14.4	36.0	32.7	34.3	29.7
Gennemsnit	1941	7	5.2	4.9	5.3	5.0	22.3	22.9	23.3	23.5
—	øvrige	6	21.3	20.7	21.9	21.2	41.0	40.9	42.3	41.0
			hkg Grønvægt pr. ha				hkg Tørstof pr. ha			
Jyndevad	1941	2	406	417	431	442	—	—	—	—
Studsgaard	1941	1	427	426	407	438	64.6	61.1	60.8	63.6
Jyndevad	1943	1	226	231	219	228	42.2	41.1	39.6	38.8
Studsgaard	1944	2	151	141	145	148	45.7	47.4	47.7	51.5
Gennemsnit		6	303	305	301	314	50.8	49.9	49.4	51.3

14. Marts 1946. **385. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Kulturforsøg med Asparges.

1. Forsøg med Sortering af Aspargesplanter før Udplantning paa Blivestedet. 1939—45.

Forsøgene er udført paa god, sandmuldet Jord ved Spangsbjerg i Aarene 1939—45 og har haft til Formaal at undersøge, om det vil være lønnende at sortere Aspargesplanterne før Udplantningen, saaledes at de mindste og svageste Planter kasseres. Tidligere Undersøgelser foretaget ved Spangsbjerg har vist, at Aspargesplanter inden for samme Sort varierer meget i Vækstkraft, nogle er lave, buskede med tynde Stængler, medens andre er høje og har tykke, kraftige Skud.

Af Forsøgene fremgaar, at Forskellen i Planternes Vækstkraft med nogen Sikkerhed allerede kan konstateres hos 1- og 2-aarige Planter.

Plantematerialet til Forsøgene var 2-aarige Planter af Sorten Dansk Kæmpe, der opdeltes i tre lige store Dele: store, middelstore og smaa Planter og til Sammenligning med disse usorterede Planter. Planteafstanden var 1.50×0.50 m. Foretagne Optællinger af Han- og Hunplanter viste, at der var meget nær lige mange Planter af begge Køn i alle tre Sorteringer ved Udplantningen.

Sættes usorteret lig med 100, har de store Planter i Gennemsnit af alle Aar givet et Merudbytte paa 18 pCt. eller 750 kg pr. ha, de middelstore omtrent samme Udbytte som usorterede. De smaa Planter har derimod givet 28 pCt. mindre end de usorterede og kun halvt saa mange store Skud, og denne Forskel har holdt sig ret konstant gennem hele Forsøgsperioden. Se Bilaget.

Usorterede Planter flyttet med Klump har særlig i de første Aar efter Udplantningen givet noget større Udbytte end tilsvarende Planter, der ikke var flyttet med Klump.

I Forsøgene var Udbyttet hævet med 8 pCt. eller 350 kg Asparges aarligt pr. ha ved kun at anvende $^2/_3$ af Plantematerialet og udskyde den mindste Trediedel.

At dømme efter de foreliggende Resultater maa det tilraades ved Nyplantning altid at sortere Plantematerialet saadan, at kun de store og middelstore Planter benyttes til Udplantning.

2. Stikketidsforsøg med Asparges. 1941—45.

Forsøgene er udført paa god, sandmuldet Jord ved Spangsbjerg i Aarene 1941—45 og har haft til Formaal at undersøge, om en kortere eller længere Stikketid end den almindeligt benyttede til ca. 24. Juni vil være at foretrække, naar der tages Hensyn til saavel Avlens Størrelse og Kvalitet som de med Stikningen forbundne Arbejdsudgifter.

Forsøgene er udført i en 4 Aar gammel Kultur af Dansk Kæmpe, plantet med 1.50 × 0.50 m Afstand. I 1940 blev Forsøget forberedt ved, at Stikningen blev udført til de fastsatte Tider, medens Bestemmelse af Skudmængde først begyndte i 1941.

Stikningen kan normalt begynde i første Uge af Maj; men i Aar med strænge Vintre, der oftest efterfølges af et sent Foraar, kan Høsten først begynde paa et noget senere Tidspunkt. I de Aar, Forsøgene er gennemført, er Stikningen saaledes begyndt til følgende Tider: 1941 $^{21}/_{5}$, 1942 $^{11}/_{5}$, 1943 $^{5}/_{5}$, 1944 $^{11}/_{5}$ og 1945 $^{28}/_{4}$. Begynder Høsten først sent, er det fristende at forlænge Stikketiden for at opnaa saa stor en Afgrøde som muligt; men da et sent Foraar som Regel betyder en tilsvarende kortere Væksttid, vil den Fremgangsmaade svække Planterne. En Del dør bort om Vinteren, og Knopperne, som skal give næste Aars Afgrøde, bliver smaa og svage.

Af Udbyttetallene fremgaar, at Stikning til henholdsvis 14. og 24. Juni har givet omtrent samme Udbytte, og det lille Merudbytte paa 4 pCt., der er opnaaet ved at strække Høsttiden til 24. Juni, kan næppe dække de øgede Udgifter, som følger med at stikke 10 Dage længere. Ved yderligere at forlænge Stikketiden til 4. og 14. Juli er Udbyttet gaaet ned med henholdsvis 20 og 49 pCt., og tillige er Skuddene gaaet stærkt tilbage i Størrelse, se Bilaget.

De ret smaa Afgrøder, der er høstet i de Aar, Forsøgene er udført, skyldes disse Aars strænge Vintre.

Resultaterne af Forsøget viser tydeligt, at der har været et stort Tab baade i Udbytte og Arbejdskraft ved at stikke til henholdsvis 4. og 14. Juli. Tillige fremgaar det af Bilagets nederste Afsnit, hvor Stikketiden er opgjort i 10-Døgns Perioder, at Planterne om Foraaret bryder betydeligt senere, naar Stikningen trækkes for længe ud.

Bilag til 385. Meddelelse.

Forsøg med Sortering af Aspargesplanter før Udplantning paa Blivestedet. 1939—45.

	kg/a eller hkg/ha i Sorteringerne[1])			Ialt	Forholdstal for Udbytte	Skud ialt Antal pr. a	Skudvægt g
	Store	Middel	Smaa				
orteret	7.7	16.3	17.2	41.2	100	1794	23
ore Planter (største 1/3)	8.7	18.0	22.0	48.7	118	2200	22
ddelstore Planter (mellemste 1/3)	6.2	15.2	19.3	40.7	99	1837	22
aa Planter (mindste 1/3)	4.9	11.4	13.3	29.6	72	1323	22
orteret flyttet med Klump	7.1	15.9	20.4	43.4	105	2004	22

Forholdstal for Udbytte de enkelte Aar

	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945
orteret	100	100	100	100	100	100	100
ore Planter	126	124	113	115	119	105	119
ddelstore Planter	99	103	97	96	98	90	102
aa Planter	66	72	71	72	78	67	75
orteret flyttet med Klump	108	106	104	111	108	102	100

Stikketidsforsøg i Asparges. 1941—45.

Stikketidens Ophør	kg/a eller hkg/ha i Sorteringerne[1])				Skudvægt Gns. g	Antal Skud pr. a	Antal Planter pr. a Efteraar	
	Store	Middel	Smaa	Ialt			1941	1945
Juni	10.2	12.0	9.2	31.4	25.7	1223	97	82
Juni	12.1	11.2	9.4	32.7	25.6	1278	95	72
Juli	6.3	9.3	10.6	26.2	22.9	1142	94	79
Juli	2.7	5.5	8.6	16.8	20.5	820	96	53

Forholdstal for Udbytte i de enkelte Aar

	1941	1942	1943	1944	1945	Gns.
Juni	93	94	98	102	95	96
Juni	100	100	100	100	100	100
Juli	93	77	82	81	70	80
Juli	88	42	42	41	41	51

Udbyttet fordelt i Høstperioder à 10 Dage. kg/a

	før 6/5	6/5-15/5	16/5-25/5	26/5-4/6	5/6-14/6	15/6-24/6	25/6-4/7	5/7-14/7	Ialt
Juni	0.6	5.0	8.2	9.6	8.0				31.4
Juni	0.3	3.8	6.7	8.5	6.9	6.5			32.7
Juli	0.1	1.9	4.4	5.9	4.5	4.5	4.9		26.2
Juli		0.7	2.5	3.3	2.6	2.4	2.8	2.5	16.8

[1]) Store, mindst 40 g, Middel 25—40 g og Smaa under 25 g.

Interessen samler sig derefter om de to første Stikketider, hvor Stikning til 24. Juni har givet 4 pCt. større Udbytte end Stikning til 14. Juni; men til Gengæld har Stikning til 14. Juni givet de fleste Asparges i de første 5 Perioder af Stikketiden.

Det maa derfor anses for mest rationelt at slutte Stikningen omkring den 14. Juni, da det Merudbytte, der er avlet ved at fortsætte 10 Dage længere, næppe kan dække de dermed forbundne Arbejdsudgifter.

14. Marts 1946. **386. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Foreløbig Meddelelse om Forsøg med Sorter og Partier af Oliehør 1944—1945.

Paa Statens Forsøgsstationer er der fra og med 1940 udført Forsøg med Partier og Sorter af Oliehør. I de første Aar omfattede Forsøgene navnlig et større Antal Importpartier af La Plata Hør, som var noget forskellige i Udseende, men kun lidt varierende i Ydeevne. Under Krigen har danske Planteforædlere arbejdet med Forædling af Oliehør, og i 1944 og 1945 har i Forsøgene deltaget baade danske og udenlandske Oliehørsorter, som er den almindelige La Plata Hør overlegen i Frøudbytte. Man har derfor fundet det rigtigt allerede nu at offentliggøre de foreløbige Resultater af Forsøgene med disse Sorter.

Forsøgene har bl. a. omfattet en svensk, en tysk, en argentinsk, i 1944 en dansk og i 1945 4 danske Oliehørsorter samt Spindhørsorten Concurrent. Som Maaleprøve er anvendt Oliehør, La Plata, som ved Statens Sortsforsøg i 1934—37 gav størst Frøudbytte.

Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Aarslev og paa god sandmuldet Jord ved Borris. Til Hørren, der i de fleste Tilfælde er saaet efter Rodfrugter, er i Reglen gødet med 0—200 kg Superfosfat, 200—300 kg Kaligødning og 150—300 kg Kalksalpeter pr. ha. Frøet er radsaaet paa 24—25 cm Rækkeafstand i sidste Halvdel af April. Af Oliehør er saaet 80—90 og af Spindhør 120—130 kg velspirende Frø pr. ha. Kulturen er renholdt ved Hjulhakning og Haandlugning. Ved Høstningen er Spindhørren i Reglen haandrusket og Oliehørren høstet med Le, men i eet Forsøg, hvor Oliehørren var lang,

blev ogsaa alle Oliehørsorter haandrusket, og i et andet, hvor Spindhørren var kort, blev den høstet med Le. Straaudbyttet er bestemt ved direkte Vejning. I Frøet er udført Vandbestemmelse, og ved Opgørelsen er Frøudbyttet omregnet til Frø med 10 pCt. Vand.

Hovedresultaterne af Forsøgene fremgaar af nedenstaaende Oversigt, hvor Sorterne er opført i Rækkefølge efter Frøudbytte og Antal Forsøg:

Navn	Antal Forsøg	hkg pr. ha Frø	hkg pr. ha Straa	Forholdstal Frø	Forholdstal Straa
Oliehør, Klein Nr. 18	6	16.8	20.1	119	86
» Atlas	6	16.1	20.9	114	89
» La Plata	6	14.1	23.5	100	100
» Roland 35	6	12.3	23.8	87	101
Spindhør, Concurrent	6	10.7	42.6	76	181
Oliehør, Dæhnfeldts Elite 369	4	18.5	23.3	131	99
» Øtofte 59/41	3	18.3	23.0	130	98
» Stensballe	3	16.7	23.6	118	100
» Øtofte 58/41	3	15.5	26.5	110	113

La Plata (Maaleprøve) er i 1940 modtaget fra Dansk Soyakagefabrik, København. Den er et af de Frøpartier af La Plata Hør, der gav størst Frøudbytte i Forsøgene 1940—43.

Klein Nr. 18 er en argentinsk Sort, tiltrukket af Ingeniør Enrique Klein, Estaciòn, Plà, Argentina. Sorten er importeret

Navn	Højde i cm	Lejetilbøjelighed 0-10[1])	Kornvægt mgr.	pCt. Raafedt i Frøet
Oliehør, Klein Nr. 18	46	0.9	8.0	38.1
» Atlas	50	2.4	10.7	38.1
» La Plata	56	1.5	6.8	36.6
» Roland 35	57	2.6	7.2	37.7
Spindhør, Concurrent	66	3.5	5.6	33.5
Oliehør, Dæhnfeldts Elite 369	(48)	(1.0)	(8.3)	(38.8)
» Øtofte 59/41	(52)	(0.5)	(8.3)	(36.3)
» Stensballe	(50)	(1.3)	(7.3)	(38.8)
» Øtofte 58/41	(59)	(2.4)	(6.5)	(36.5)

af A/S Langelands Frøavlskompagni, Rudkøbing, og indsendt til Forsøgene gennem Pajbjergfonden, Børkop. Den har givet 19 pCt. større Frøudbytte og 14 pCt. mindre Straaudbytte end Maaleprøven. Straaet er kort og stivt. Frøene er ret store med relativt højt Raafedtindhold.

Atlas tilhører Sveriges Utsädesförening, Svaløf. Sorten er tiltrukket af Frø købt paa et Apotek og formenes at nedstamme fra ma-

[1]) 0 = helt staaende, 10 = helt liggende.

rokkansk Oliehør. I Frøudbytte har den givet 14 pCt. mere og i Straaudbytte 11 pCt. mindre end Maaleprøven. Straaet er ret kort, men synes alligevel at være lidt blødt. Blomster, Kapsler og Frø er meget store, og Frøene har et ret højt Raafedtindhold.

Roland 35 er en tysk Sort, tiltrukket ved Kaiser-Wilhelm-Instituttet für Bastfaserforschung, Sorau. I Forsøgene har denne Sort givet 13 pCt. mindre Frøudbytte og kun 1 pCt. større Straaudbytte end Maaleprøven. Dens Straa er en Ubetydelighed længere, men knap saa stivt som dennes. Frøstørrelsen og Frøenes Raafedtindhold er lidt større end hos Maaleprøven. Sorten har i de senere Aar været dyrket i ret stort Omfang her i Landet.

Concurrent er en hollandsk, frørig Spindhørsort, som er tiltrukket af Dr. J. C. Dorst. Den har givet 24 pCt. mindre Frøudbytte end Maaleprøven, men til Gengæld 81 pCt. større Straaudbytte. Ved Produktion af Hørfrø alene faar den næppe Interesse, men hvis Straaet kan afsættes til Udvinding af Spindemateriale, vil den uden Tvivl have større Dyrkningsværdi end nogen af Oliehørsorterne. Dens Straa er betydelig længere, dettes Indhold af Taver meget større og Tavens Kvalitet langt bedre end hos Oliehørren. Concurrent har mindre Frø, og disses Raafedtindhold er væsentlig lavere end Oliehørrens. Sorten har under Krigen været dyrket i stort Omfang som Spindhør her i Landet. Den synes at egne sig godt for Grønskætning.

Dæhnfeldts Elite 369 tilhører A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Denne Sort er ligesom de tre følgende udvalgt i La Plata Hør. Sorten, der kun har deltaget i 4 Forsøg, har givet et meget stort Frøudbytte, 31 pCt. mere end Maaleprøven. Den er noget kortere og stivere end Maaleprøven, men har givet omtrent samme Straaudbytte som denne. Frøene er store og har et højt Raafedtindhold.

De tre følgende Sorter har kun været med i Forsøgene i 1945, ialt 3 Forsøg.

Øtofte 59/41 tilhører Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning. Sorten har givet omtrent samme Frøudbytte som Dæhnfeldts Elite 369 eller 30 pCt. mere end Maaleprøven. Den er lidt kortere og stivere og ligger 2 pCt. lavere i Straaudbytte end denne. Frøene er store, men Raafedtindholdet i disse er forholdsvis lavt.

g til 386. Meddelelse.

Forsøg med Sorter og Partier af Oliehør 1944—1945.

Navn	Antal Forsøg	Gennemsnit hkg pr. ha: Ialt	Frø	Straa	hkg Frø pr. ha Gennemsnit af Aarene: 1944	1945	Stationerne: Lyngby	Aarslev	Borris	Dato for: Begyndende Blomstring	Høstning
hør, Klein Nr. 18	6	53.1	16.8	20.1	15.0	18.6	17.0	20.6	12.8	26/6	28/8
» Atlas	6	55.5	16.1	20.9	15.0	17.1	15.3	20.2	12.8	27/6	29/8
» La Plata	6	57.6	14.1	23.5	12.9	15.4	14.3	16.5	11.7	26/6	28/8
» Roland 35	6	51.3	12.3	23.8	11.2	13.2	14.2	14 8	7.9	28/6	28/8
dhør, Concurrent	6	64.4	10.7	42.6	10.8	10.7	10.6	13.9	7.8	29/6	22/8
hør, Dæhnfeldts Elite 369	4	57.0	18.5	23.3	16.5	20.8	(19.6)	22.0	(13.7)	(28/6)	(28/8)
» Øtofte 59/41	3	57.5	18.3	23.0	—	20.0	(18.9)	(22.8)	(13.1)	(28/6)	(28/8)
» Stensballe.....	3	56.7	16.7	23.6	—	18.2	(17.5)	(20.3)	(12.2)	(28/6)	(28/8)
» Øtofte 58/41	3	60.1	15.5	26.5	—	16.9	(15.0)	(18.3)	(13.3)	(28/6)	(28/8)

Stensballe tilhører A/S Østergaard's Frøavl, Stensballe, Horsens. Den har givet 18 pCt. større Frøudbytte end Maaleprøven og samme Straaudbytte som denne. Straaet er noget kortere og lidt stivere end Maaleprøvens. Frøene er ret store, og de har et højt Raafedtindhold.

Øtofte 58/41, der tilhører Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning, er den længste af samtlige Oliehørsorter. Den har givet større Udbytte end Maaleprøven baade af Frø og Straa, henholdsvis 10 og 13 pCt. Straaet er lidt blødt. Sorten er forholdsvis smaafrøet. Frøenes Raafedtindhold er omtrent som Maaleprøvens.

---

21. Marts 1945. **387. Meddelelse. A.** Forsøgsresultater.

Stammeforsøg med Kællingetand. 1941—45.

I Aarene 1941 til 1945 er der paa Statens Forsøgsstationer gennemført Forsøg med 1 dansk Stamme af Kællingetand sammenlignet med italiensk eller fransk Handelsfrø.

Forsøgene er udført paa god Lermuld ved Tystofte og Aarslev, paa god Sandmuld ved Borris og Hornum og paa let Sandjord ved Lundgaard og Studsgaard. Forsøgene er udlagt i Dæksæd, og Kællingetand er saaet uden Græsindblanding.

Der er udlagt Forsøg i Aarene 1941—1943 paa alle 6 Forsøgssteder, ialt 18 Forsøg, men 4 af de udlagte Forsøg er mislykkede som Følge af daarlig Spiring og lignende. Ialt er saaledes gennemført 14 Forsøg med Udbyttebestemmelse i 2 Brugsaar. Paa de gode Jorder er i Reglen høstet 3 Slæt og paa de lette Sandjorder 2 Slæt aarlig.

Hovedresultaterne af Forsøgene har været følgende i hkg Tørstof pr. ha:

	Roskilde I			Handelsfrø		
	1. Aar	2. Aar	Ialt	1. Aar	2. Aar	Ialt
Tystofte	91.7	83.3	175.0	77.8	77.8	155.6
Aarslev	100.0	70.5	170.5	96.8	65.0	161.8
Borris	66.3	49.2	115.5	56.8	43.8	100.6
Hornum	70.5	30.3	100.8	67.0	25.8	92.8
Lundgaard	77.5	56.8	134.3	71.8	54.8	126.1
Studsgaard	57.7	59.3	117.0	58.8	57.5	116.3
Gennemsnit	77.5	59.4	136.9	70.8	55.1	125.9
Forholdstal	109	108	109	100	100	100

Udbyttet af Roskilde I har i Gennemsnit været 9 pCt. højere end af Handelsfrøet, og Forholdet har været omtrent ens i 1. og 2. Brugsaar, men den danske Stammes Overlegenhed over det udenlandske Frø har varieret stærkt ved de enkelte Forsøgssteder. Ved Studsgaard har Udbyttet været ens, ved Aarslev har Roskilde I givet 5 pCt. og ved Borris 15 pCt. mere end Handelsfrøet. De to Stammer har lignet hinanden i Tidlighed og andre ydre Karakterer.

Roskilde I tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Bilag til 387. Meddelelse.

Tørstofudbytte i hkg pr. ha.

	Udlægsaar	Roskilde I			Handelsfrø		
		1. Aar	2. Aar	ialt	1. Aar	2. Aar	Ialt
Tystofte	1941	91.0	85.0	176.0	73.5	76.5	150.0
—	1942	87.5	76.5	164.0	82.0	71.5	153.5
—	1943	96.5	88.5	185.0	78.0	85.5	163.5
Aarslev	1941	91.0	70.0	161.0	91.0	64.0	155.0
—	1943	109.0	71.0	180.0	102.5	66.0	168.5
Borris	1941	60.0	33.0	93.0	43.0	30.0	73.0
—	1942	79.5	55.5	135.0	75.0	50.5	125.5
—	1943	59.5	59.0	118.5	52.5	51.0	103.5
Hornum	1941	78.5	35.5	114.0	72.0	32.5	104.5
—	1942	62.5	25.0	87.5	62.0	19.0	81.0
Lundgaard	1942	82.0	48.0	130.0	76.5	45.0	121.5
—	1943	73.0	65.5	138.5	66.0	64.5	130.5
Studsgaard	1942	60.6	53.7	114.3	59.2	54.2	113.4
—	1943	54.8	64.8	119.6	58.4	60.8	119.2
Gennemsnit		77.5	59.4	136.9	70.8	55.1	125.9

INDHOLD

af

51. Binds 1. Hæfte.

Side

Forsøg med stigende Mængder Kalk og Mergel. Ved K. Dorph-Petersen. 400. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 1

Tidsvariationen ved Fosforsyretal og Reaktionstal. Ved R. K. Kristensen og F. Steenbjerg. 401. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 114

Afprøvning af kemiske Bekæmpelsesmidler mod Plantesygdomme og Skadedyr. II. Ved H. Ingvard Petersen og Chr. Stapel. 402. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 136

Sortsforsøg med lave Marv- og Sukkerærter. 1943—45. Ved Hakon Sørensen. 403. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 147

Referater af fremmed Litteratur 169

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 381.—386. Meddelelse 173

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKIÆR)
KØBENHAVN